

ALAUDA

Revue internationale d'Ornithologie

XXXIX | N° 3 | 1971

Secrétaires de Rédaction
Henri Heim de Balsac, Noël Mayaud,
Jean-Jacques Guillou et Jacques Vielliard

Bulletin Trimestriel de la Société d'Études Ornithologiques
École Normale Supérieure, Laboratoire de Zoologie
46, rue d'Ulm - Paris V[e]

ALAUDA

Revue fondée en 1929

Fondateurs décédés :

Jacques de CHAVIGNY, Jacques DELAMAIN, Henri JOUARD, Louis LAVAUDEN, Paul PARIS, Paul POTY

Revue internationale d'Ornithologie

Organe de la

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES

Association fondée en 1933

Siège social : Ecole Normale Supérieure, Laboratoire de Zoologie 46, rue d'Ulm, Paris 5e

Cotisations, abonnements, achats de publications : voir page 3 de la couverture.
Envoi de publications pour compte rendu ou en échange d'*Alauda*, envoi de manuscrit, demandes de renseignement, demandes d'admission et toute correspondance doivent être adressés à la *Société d'études ornithologiques*, 46, rue d'Ulm, Paris 5e.
Séances de la Société : voir la chronique dans *Alauda*.

AVIS AUX AUTEURS

La Rédaction d'*Alauda*, désireuse d'améliorer la haute tenue scientifique de ses publications, soumettra les manuscrits aux spécialistes les plus qualifiés et décidera en conséquence des remaniements éventuels. Avis en sera donné aux auteurs. La Rédaction d'*Alauda* pourra aussi modifier les manuscrits pour en normaliser la présentation. L'envoi de manuscrit implique l'acceptation de ces règles d'intérêt général.

La Rédaction d'*Alauda* reste libre d'accepter, d'amender (par ex. quant à la nomenclature en vigueur) ou de refuser les manuscrits qui lui seront proposés. Elle pourra de même ajourner à son gré leur publication.

Elle serait reconnaissante aux auteurs de présenter des manuscrits tapés à la machine, *n'utilisant qu'un côté de la page* et sans additions ni rature.

Faute aux auteurs de demander à faire eux-mêmes la correction de leurs épreuves (pour laquelle il leur sera accordé un délai max. de 8 jours), cette correction sera faite *ipso facto* par les soins de la Rédaction sans qu'aucune réclamation relative y puisse ensuite être faite par ces auteurs.

Alauda ne publiant que des articles signés, les auteurs conserveront la responsabilité entière des opinions qu'ils auront émises.

ALAUDA

Revue internationale d'Ornithologie

XXXIX N° 3 1971

VARIATIONS SAISONNIÈRES DE LA COMPOSITION DE L'AVIFAUNE DU MARAIS DE LAVOURS (Ain)

par Pierre CORDONNIER (1)

Le marais de Lavours occupe une dépression d'environ 2.500 ha, prolongée vers l'Est et le Sud par les marais de Chautagne et de Cressins, bordée au Nord par le massif du Grand Colombier (1.530 m) et à l'Ouest par les collines de Chazey-Bons et la montagne de Parves (fig. 1). Ces reliefs appartiennent aux plis méridionaux du Jura : le marais lui-même, à 231 m d'altitude, occupe un ancien synclinal. Les alluvions du Rhône et du Séran entourent une auréole centrale de tourbe.

Les eaux d'alimentation du marais ont quatre origines :

— le Rhône, en crue tous les printemps ;

— le Séran, dont les eaux, refoulées en période de crue du Rhône, viennent inonder le marais ;

— les eaux d'infiltration, alimentant le marais en été ;

— la pluviosité locale, non négligeable puisqu'elle atteint 1.000 à 1.200 mm par an.

1) LES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX (fig. 2).

La carte phytosociologique détaillée du marais de Lavours, dressée par AÏN, PAUTOU et PORTECOP (1969), constituait une précieuse base de travail, support indispensable à toute étude écologique d'une avifaune. Les différentes formations végétales ont été regroupées en trois grandes zones auxquelles correspondront

(1) Centre Ornithologique Rhône-Alpes. Section de Biologie animale et Zoologie. Université Claude Bernard (Lyon 1).

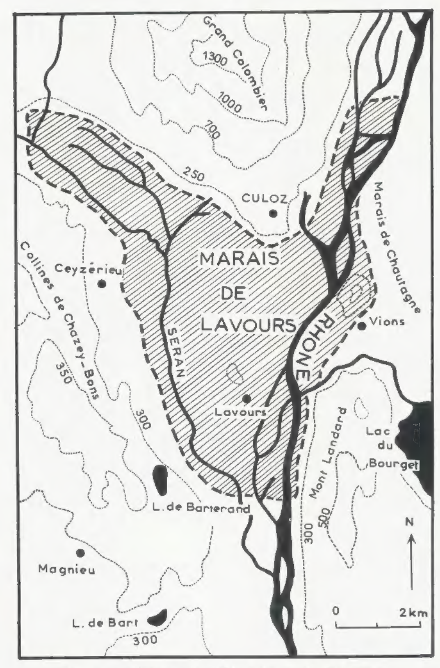


Fig. 1. — Situation géographique du marais de Lavours.

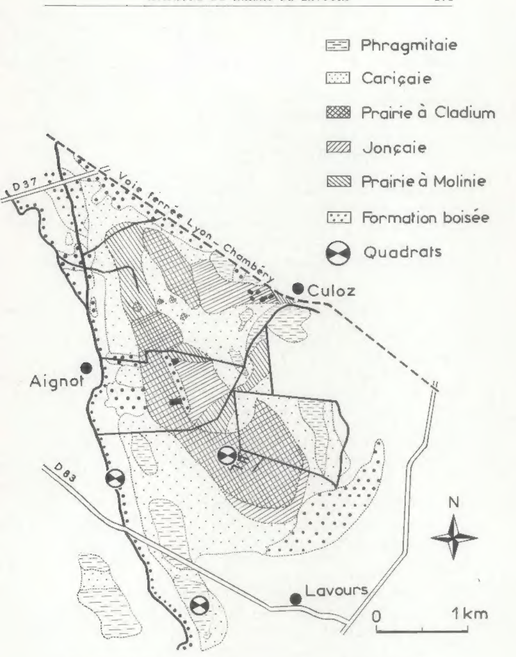


FIG. 2. — Carte simplifiée des principaux groupements végétaux du marais de Lavours (d'après AÏN, PAUTOU et PORTECOP 1969).

trois groupes aviens de composition qualitative différente, la physionomie du milieu (essentiellement ici la hauteur de la végétation) influençant plus l'avifaune que sa composition floristique.

a) *Les formations boisées* : elles représentent 20 % environ de la zone étudiée et comprennent la forêt de Lavours et les berges du Séran. Les arbres atteignent 20 m de haut.

b) *Les phragmitaies* : hautes de 2 à 3 m, elles représentent environ 10 % de la superficie totale.

c) *Les groupements « bas »* : ont été regroupées sous ce terme les cariçaies, jonçaies, prairies à *Cladium mariscus* (Cypéracée) et prairies à *Molinia coerulea* (Graminée), dont la hauteur ne dépasse pas 1 m. Ces groupements représentent environ 70 % de la superficie.

Les principaux caractères de ces formations végétales sont donnés dans la fig. 3.

2) Les méthodes de travail.

Commencé au printemps 1970, ce travail s'est déroulé jusqu'au printemps 1971, soit pendant la durée totale d'un cycle annuel. Pour des raisons de commodités d'accès, les relevés ont été effectués en grande partie dans la zone Sud du marais, où toutes les formations végétales sont représentées (fig. 2).

Il s'agissait de connaître, d'une part, la composition qualitative et quantitative de la population nicheuse dans chaque groupement végétal, et, d'autre part, les variations saisonnières de l'avifaune, ce qui conduit à l'emploi de deux méthodes :

a) *Méthodes de dénombrement dites « absolues »*.

La technique employée a été celle des quadrats, maintenant suffisamment décrite et expérimentée pour qu'il soit inutile de rappeler ses principes (voir Pough 1950, Blondel 1965a, Ferry et Frochot 1958). Cette méthode a été utilisée dans chacune des trois grandes formations végétales définies précédemment.

— Phragmitaies : un quadrat de 4 ha y a été délimité ; sa faible surface est due à la difficulté de mesurer et de tracer des passages distants de 25 m dans les Phragmites denses (150 à 220 tiges au m²) et hauts de 3 m ! De plus, la progression dans ces phragmitaies semi-aquatiques est laborieuse et le bruit causé par le déplacement nécessite de fréquents arrêts lors des relevés, rendus

	PHRAGMITAIES	CARIÇAIES	PRAIRIES A MOLINIE	PRAIRIES A CLADIUM	PLANS D'EAU	FORMATIONS BOISEES
SOL :	Humique, à gley superficiel, avec anmoor en surface	Tourbeux, ou humique à gley superficiel pH = 7 (surface)	Tourbeux, en voie d'assèchement	Tourbeux, à fort pourcentage de matières organiques pH = 6		Humique, à gley Alluvions
VEGETATION :	Phragmites communis Carex elata Carex acutiform. Equisetum limosum Mentha aquatica	Carex elata Carex acutiform. Caltha palustris Lythrum salicaria Parnassia palustris Mentha aquatica	Molinia coerulea Serratula tinctoria Sanguisorba officinalis Succisa pratensis	Cladium mariscus Drosera anglica Schoenus nigricans Rhynchospora alba Utricularia minor	Nymphea alba Potamogeton natans Potamogeton lucens Myriophyllum spicatum	Fraxinus exelsior Alnus glutinosa Viburnum opulus Salix cinerea
PHYSIONOMIE :	1,50 mètre à 3 m. 150 à 220 tiges au mètre carré	Hauteur moyenne 30 cm.	Hauteur moyenne 1 m. Quelques buissons	Hauteur = 50 cm		Forêt dense, à grands arbres
EAU :	Permanente	Périodes d'immersion assez courtes	Inondées temporairement et subissant un déssèchement périodique	Peu d'eau libre en surface	Eau permanente, s'écoulant lentement	Eau persistant après les fortes pluies et les débordements

Fig. 3. — Principaux caractères des différents milieux.

ainsi beaucoup plus longs. L'homogénéité de ce milieu, vérifiée par le deuxième type de méthodes, permet cependant d'extrapoler les résultats obtenus à une plus grande superficie.

— Prairies à *Cladium mariscus* : une parcelle de 10 ha a été jalonnée de piquets numérotés dans la zone centrale de ce *Mariscetum*, afin d'éviter les effets de lisière.

— Formations boisées : des relevés ont été effectués le long du Séran, sur une longueur de 1,250 km.

Les rendements ont été calculés pour chaque espèce recensée (HORTIGUE 1969). Les critères de validité appliqués à chaque couple sont ceux définis par BLONDEL (1969).

Bien que précises, ces méthodes n'en demeurent pas moins très laborieuses, le terrain devant être préparé et balisé ; seule une faible surface peut être recensée, ce qui risque de nuire à la représentativité des résultats (PALMGREN 1930). Surtout, ces méthodes ne sont applicables qu'en période de reproduction et ne permettent donc pas de suivre l'évolution quantitative de l'avifaune au cours des saisons.

b) *Méthodes de dénombrement relatives.*

Ces méthodes ne fournissent qu'une *indication d'abondance* de chaque espèce, exprimée en nombre de contacts par unité de temps. La méthode retenue a été celle des « Indices ponctuels d'abondance » (I. P. A. : BLONDEL, FERRY et FROCHOT 1970). Elle consiste à noter pendant un temps déterminé (15 mn dans ce travail) tous les contacts obtenus avec les oiseaux, l'observateur restant immobile, ce qui différencie cette méthode de celle des « Indices kilométriques d'abondance » (I. K. A. : FERRY et FROCHOT 1958).

Si les I. P. A. sont obtenus à l'intérieur même d'un quadrat, on peut, en fin de période estivale, calculer pour chaque espèce un coefficient de conversion permettant de passer d'un indice relatif à une densité absolue. Pour le calcul de ce coefficient de conversion $\left(\text{Cc} = \frac{\text{Densité/10 ha}}{\text{I. P. A.}}\right)$ la valeur de l'I. P. A. est déterminée comme suit : chaque contact de chant est noté 1, puisqu'il représente théoriquement un couple cantonné ; les contacts d'une autre nature (contacts visuels, cris) sont notés 0,5.

Pour l'étude du cycle annuel, tous les contacts sont notés 1 ; nous parlerons dans ce cas de « point d'écoute », l'I. P. A. étant réservé à la période de reproduction.

Cette méthode, très maniable puisque ne nécessitant pas la préparation préalable du terrain, présente l'avantage de s'appliquer dans des milieux morcelés. Elle permet d'étudier l'influence du milieu sur l'avifaune nicheuse, mais peut également être employée en dehors de la période de reproduction et convient donc à l'étude d'un cycle annuel, au même titre que les I. K. A. (Blondel 1966 ; Hogstad 1967).

Mais cette méthode, de courte durée d'emploi (15 mn), est très sensible à tous les facteurs modifiant temporairement le comportement des oiseaux : conditions météorologiques, passage d'un rapace, présence de l'observateur, etc... Il est donc nécessaire d'effectuer un grand nombre de relevés, afin d'obtenir pour chaque espèce une moyenne traduisant mieux sa densité relative, chose impossible quand on étudie le cycle annuel, donc justement les variations de l'abondance, qui peuvent être importantes d'une semaine à l'autre durant certaines périodes. Toutes les espèces ne se détectant pas avec la même facilité, on ne peut pas comparer l'abondance de l'une d'entre elles avec celle d'une autre. Enfin, les possibilités de contacts varient au cours des différentes saisons (elles sont minimales en période de mue), rendant ainsi plus délicate l'interprétation des variations saisonnières.

I. — Structure de la population nicheuse

Les trois grandes zones de végétation définies plus haut renferment des espèces nicheuses différentes. La figure 4 indique leur répartition, les strates d'alimentation et de nidification. Pour chaque groupement végétal, la biomasse consommante est représentée par un cercle dont la surface lui est proportionnelle. Cette biomasse consommante (somme des poids individuels élevés à la puissance 0,7, Salt 1957) traduit plus justement l'impact des espèces sur le milieu que la biomasse brute.

On caractérise également chaque groupement végétal par un indice de diversité A, donné par la relation de Fisher, Corbet et Williams (1943) : $S = A \log e \left(1 + \frac{N}{A}\right)$, où S représente le nombre d'espèces et N le nombre d'individus. Cet indice de diversité, indépendant de la surface considérée, sera d'autant plus faible que le milieu est spécialisé (principe de Thienemann).

ESTIVANTS	P. trochilus	S. turtur E. cirlus	P. collybita S. communis S. atricapilla S. borin			P. phoenicurus	F. subbuteo T. philomelos		L. megarhynchos	C. aeruginosus	L. luscinioides A. schoenobaenus A. arundinaceus A. scirpaceus E. schoeniclus	N. arquata C. crex L. naevia	N. arquata C. crex S. rubetra L. naevia E. schoeniclus	C. coturnix N. arquata S. rubetra L. naevia E. schoeniclus
SEDENTAIRES		T. merula T. troglodytes	A. caudatus P. pyrrhula	P. montanus	D. major D. minor C. brachydactyla	P. major P. palustris P. caeruleus	L. excubitor F. coelebs C. carduelis P. pica	S. vulgaris	E. rubecula	A. plathyrhynchos R. aquaticus F. atra				A. plathyrhynchos

	BORDS DU SERAN	PHRAGMITAIES	CARIÇAIES	CLADIUM	MOLINIES
PASSEREAUX	Bc = 754 g A = 2,5	Bc = 251 g A = 0,9	Bc = 26 g A = 0,5	Bc = 89 g A = 0,9	Bc = 97 g A = 0,9
AVIFAUNE TOTALE	E S P H C Bc = 1085 g A = 8	Bc = 851 g A = 1,7	Bc = 133 g A = 1,4	Bc = 263 g A = 1,3	Bc = 296 g A = 1,6

Enfin, la répartition de la biomasse consommante des carnivores, herbivores et polyphages est donnée pour chaque groupement, ainsi que le pourcentage de sédentaires et d'estivants nicheurs.

L'indice d'abondance de chaque espèce correspond à la moyenne des contacts obtenus durant une dizaine de relevés étalés de fin mars à mi-juin dans chaque milieu. Au cours de la même période, 15 relevés de quadrats ont été effectués le long du Séran, 13 dans la prairie à *Cladium mariscus* et seulement 6 dans la phragmitaie, celle-ci étant restée inondée tard dans la saison. Les oiseaux nichant dans ce dernier milieu chantant pratiquement sans arrêt, les couples dénombrés (sauf pour le Bruant des roseaux) répondent tous au test de validité défini précédemment.

Les biomasses d'oiseaux nicheurs (sur 10 ha) — en ne tenant pas compte des poussins et des individus non cantonnés — sont connues avec précision pour les Passereaux. Les autres espèces (Anatidés, Rallidés, Rapaces et Limicoles), ayant des territoires trop vastes ou localisés, ont cependant été incluses dans ce travail. Leur biomasse pour 10 ha a été estimée d'après le nombre total de couples se reproduisant dans le marais et la surface des groupements végétaux dans lesquels ils nichent. Les biomasses consommantes représentées dans la deuxième colonne de la figure 4 ne sont donc qu'une grossière évaluation, mais qui traduisent tout de même plus justement l'influence des habitats sur l'avifaune ; le coefficient de diversité, en particulier, sera plus élevé si on considère toutes les espèces, celles recensées avec peu de précision ne comportant qu'un faible nombre d'individus.

Fig. 4. — Répartition des différentes espèces dans les groupements végétaux étudiés quantitativement.

Les flèches pleines indiquent la strate d'alimentation, les flèches en tireté la strate de nidification. La surface des cercles pleins, pour chaque groupement végétal, est proportionnelle à la biomasse consommante/10 hectares (Bc) des trois catégories trophiques : C (en noir) = carnivores ; P (hachures horizontales) = polyphages ; H (hachures verticales) = herbivores. La longueur du segment de droite horizontal est proportionnelle à la biomasse consommante des sédentaires (S) et des estivants nicheurs (E). La surface des cercles en pointillés est proportionnelle au nombre d'espèces, afin de faciliter la comparaison avec la figure 5. A représente le coefficient de diversité. La première colonne horizontale sous les groupements végétaux concerne les Passereaux dénombrés avec précision. La deuxième colonne concerne toutes les espèces, la densité de certaines n'ayant été que grossièrement évaluée.

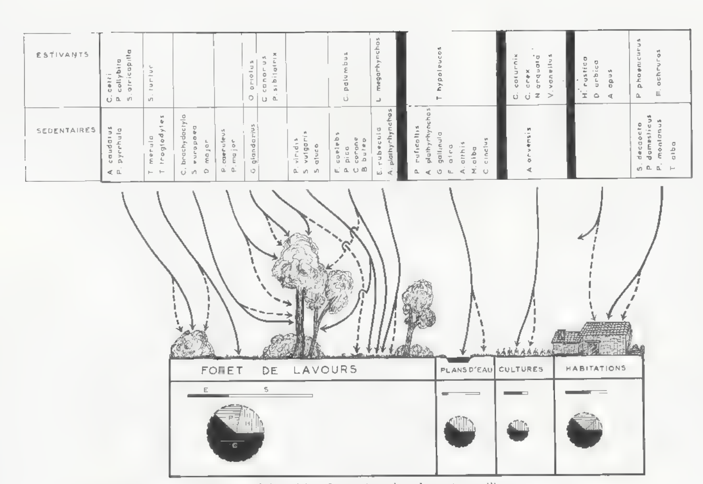


Fig. 5. — Répartition des espèces dans les autres milieux.

Même légende que la figure 4. La surface des cercles et la longueur des segments sont proportionnelles au nombre d'espèces et non à la biomasse, qui n'est pas connue.

A. — Les phragmitaies

7 espèces nicheuses y ont été recensées. Le Phragmite des joncs et le Busard des roseaux, bien que nichant dans les phragmitaies de Lavours, ne figurent pas dans les relevés, ces deux espèces étant absentes du quadrat. La répartition des cantons des 4 Passereaux est donnée dans la figure 6 ; chaque cercle représente le centre théorique du territoire. Le tableau I indique les densités absolues, l'abondance relative et le coefficient de conversion C des Passereaux dénombrés.

Tableau I

Densité, abondance relative et biomasse des oiseaux nicheurs dans la phragmitaie

Les espèces dénombrées avec précision ont été séparées dans le tableau. A (indice de diversité) = 1,7 ; P (polyphages) = 10,2 % (de la biomasse consommante) ; C (carnivores) = 29,5 % ; H (herbivores) = 60,2 %.

Espèce	I. P. A.	Densité/10 ha	Rendement %	Cc	Biomasse brute (g)	Biomasse consommante
Rousserolle turdoïde	4,2	15	76	3,5	870	114
Rousserolle effarvatte	1,3	10	70	7,6	260	39
Locustelle luscinioïde	1,1	7,5	73	6,8	270	50
Bruant des roseaux	0,8	7,5	23	8,6	255	48
Total		40			1.655	251
Foulque macroule	1,0	3			3.600	309
Râle d'eau	0,6	3			600	87
Canard colvert	0,2	1			2.000	204
Total		7			6.200	600
Totaux cumulés		47			7.855	851

Les densités absolues semblent relativement élevées. Glutz von Blotzheim (1962) trouve 7 à 10 couples de Rousserolles turdoïdes pour 10 ha et 5 à 6 couples de Bruants des roseaux. En Dombes (Bournaud et Ariagno 1969), la Locustelle luscinioïde atteint 6 couples sur 10 ha.

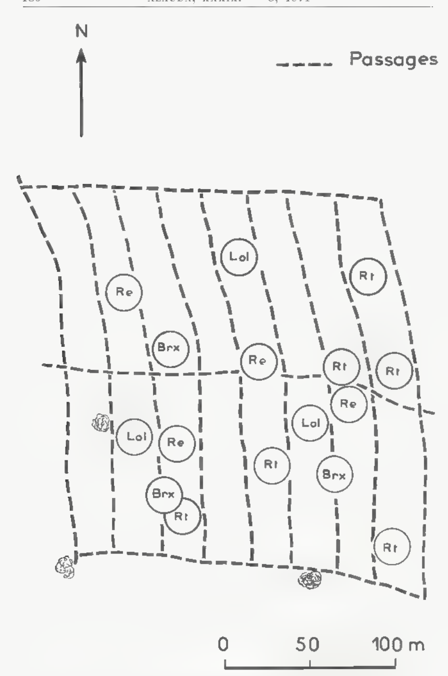


Fig. 6. — Centres théoriques des cantons des Passereaux dénombrés dans la phragmitaie.

Abréviations employées : Rt = Rousserolle turdoïde ; Re = Rousserolle effarvatte ; Lol = Locustelle luscinioïde ; Brx = Bruant des roseaux.

Les phragmitaies sont caractérisées par une pauvreté qualitative de l'avifaune nicheuse (9 espèces). L'indice de diversité des Passereaux est faible (0,9), caractéristique d'un milieu spécialisé. Tous ces Passereaux sont des estivants nicheurs, insectivores. Les autres espèces exploitent des niches différentes ; leur adjonction élève à 60,2 le pourcentage de la biomasse consommante d'herbivores.

B. — Les groupements végétaux « bas »

Les densités obtenues sur quadrat ont permis de calculer celles des autres groupements végétaux « bas », qui renferment les mêmes espèces, à l'aide du coefficient de conversion.

1 Prairie à *Cladium mariscus*

5 espèces s'y reproduisent, en comptant le Râle des genêts qui ne figure pas dans les relevés. Le tableau II montre la pauvreté quantitative de cette formation végétale, puisque seulement 12 couples de Passereaux sont cantonnés sur 10 ha (leur localisation est donnée sur la fig. 7). Le coefficient de conversion obtenu pour le Bruant des roseaux est environ trois fois plus faible que celui obtenu dans la phragmitaie pour la même espèce. L'I. P. A. est en effet plus élevé dans un milieu ouvert ; les contacts visuels représentent 27,8 % du total des contacts obtenus dans la prairie à *Cladium* et

Tableau II

Densité, abondance relative et biomasse des oiseaux nichant dans la prairie à Cladium mariscus (même légende que le tableau I). A = 1,3 ; P = 0 % ; C = 100 % ; H = 0 %.

Espèce	I. P. A.	Densité/ 10 ha	Rendement %	Cc	Biomasse brute (g)	Biomasse consommante
Traquet tarier	2,1	5	74	2,3	180	38
Locustelle tachetée	1,3	4	68	3,0	104	26
Bruant des roseaux	1,0	3	25	2,7	102	25
Total		12			386	89
Courlis cendré	1,9	1			1.600	174
Totaux cumulés		13			1.986	263

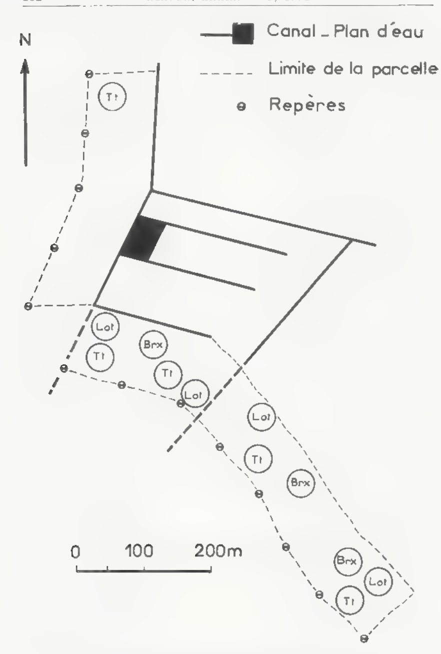


Fig. 7. — Centres théoriques des cantons des Passereaux dénombrés dans la prairie à *Cladium mariscus*.
Abréviations employées : Tt = Traquet tarier ; Lot = Locustelle tachetée ; Brx = Bruant des roseaux.

seulement 3,2 % dans la phragmitaie. *L'I. P. A. ne permet donc de comparer l'abondance d'une même espèce que dans des milieux de physionomie voisine.*

Comme dans la phragmitaie, le rendement obtenu ici pour le Bruant des roseaux est faible ; cette espèce est en effet difficilement détectable (BELL, CATCHPOLE et CORBETT 1968).

L'avifaune de cette tourbière est très comparable, qualitativement, à celle des tourbières du Doubs (ROBERT, comm. orale). Il faut remarquer que la Locustelle luscinioïde, inféodée aux *Cladium mariscus* dans l'Ouest de la France (MAYAUD 1930), ne se reproduit que dans les phragmitaies, étant remplacée ici par la Locustelle tachetée. Ce fait concorde parfaitement avec les résultats obtenus par ERARD et SPITZ (1963) dans les marais de St-Gond, où l'optimum de densité de *Locustella luscinioides* se situe dans les phragmitaies, celui de *Locustella naevia* dans les cariçaies.

2 Prairie à *Molinia coerulea*

Les densités des trois Passereaux nicheurs, calculées à partir de leur indice d'abondance (densité/10 ha = indice d'abondance × coefficient de conversion), sont données dans le tableau III.

TABLEAU III

Densité, abondance relative et biomasse des oiseaux nichant dans la prairie à Molinie (même légende que le tableau I). A = 1,6 ; P = 0 % ; C = 91,6 % ; H = 8,4 %.

Espèce	I. P. A.	Densité 10 ha (I. P. A. × Cc)	Biomasse brute (g)	Biomasse consommante
Traquet tarier ...	2,3	5,3	190	39
Locustelle tachetée	1,8	5,5	143	32
Bruant des roseaux	1,2	3,2	108	26
Total		14	441	97
Courlis cendré ...	1,0	1	1.600	174
Canard colvert ..		0,05	100	25
Total cumulé		15	2.141	296

14 couples de Passereaux pour 10 ha, 6 espèces nicheuses (la Caille n'a pas été recensée) permettent d'affirmer que ce milieu,

très voisin du précédent par sa physionomie, l'est de même par son avifaune nicheuse.

3 Cariçaie

Cette formation constitue le groupement le plus pauvre du marais de Lavours. Seuls y nichent le Courlis cendré (I. P. A. = 0,8), la Locustelle tachetée (I. P. A. = 1,3) et le Râle des genêts. Le Busard St-Martin (1 à 2 couples dans tout le marais) niche vraisemblablement dans un des trois milieux « bas » ; le lieu exact de nidification n'a pu être précisé. L'indice de diversité de ce milieu est également faible (1,4) ; tous les oiseaux s'y reproduisant sont carnivores.

Ces trois groupements herbacés paraissent pauvres qualitativement et quantitativement après comparaison des densités obtenues avec celles d'autres auteurs, dans des milieux de physionomie voisine : Constant et Mahéo (1970) trouvent 35 à 40 couples nicheurs sur 10 ha de lande, beaucoup plus haute il est vrai, le G. E. O. N. (1970) 30 à 40 couples dans une tourbière du Haut Jura, Bournaud et Ariagno (1969) 24,5 couples dans une jonçaie en Dombes. La présence de buissons, même très clairsemés, augmente donc dans de fortes proportions la densité de l'avifaune nicheuse, en créant une strate supplémentaire. Les indices de diversité obtenus dans les trois milieux sont faibles. Tous les oiseaux (sauf le Colvert qui se nourrit dans les canaux) sont carnivores et migrateurs. Ces groupements herbacés n'offrent pratiquement aucune source de nourriture végétale.

C. — Les formations boisées

Elles constituent les groupements les plus riches en nombre d'espèces. On peut les diviser en deux types.

1 Les bordures de cours d'eau

Couvertes de grands arbres (Frênes, Peupliers, Chênes) et de buissons sur une faible largeur (20 à 50 m), elles rompent brutalement la monotonie des groupements herbacés. Ces lignes d'arbres constituent un fort effet de lisière et permettent l'installation d'espèces liées aux buissons (Fauvette grisette, Fauvette des jardins, Bruant zizi) qui ne se retrouvent pas ailleurs. La figure 8 indique la

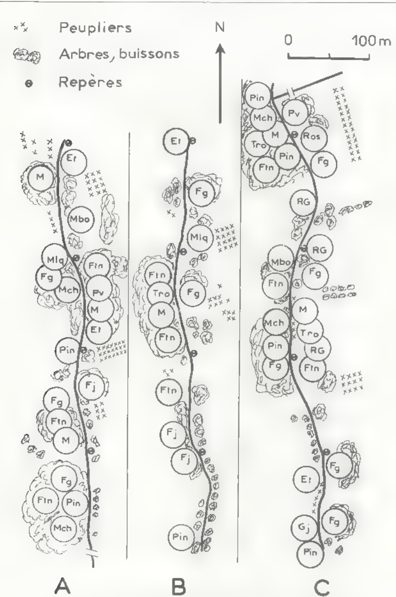


Fig. 8. — Centres théoriques des cantons des Passereaux dénombrés le long du Séran.

Les trois parties A, B et C sont en réalité à la suite l'une de l'autre ; elles ont été séparées pour la commodité de la représentation. Abréviations employées : Mch = Mésange charbonnière ; Mbo = Mésange boréale ; Gj = Grimpereau des jardins ; Tro = Troglodyte ; M = Merle noir ; RG = Rougegorge ; Ros = Rossignol ; Pv = Pouillot véloce ; Fg = Fauvette grisette ; Fj = Fauvette des jardins ; Ftn = Fauvette à tête noire ; Pin = Pinson des arbres ; Et = Etourneau.

localisation des 57 couples recensés avec précision le long du Séran. La superficie du « quadrat », long de 1,250 km, étant d'environ 5 ha, les densités mentionnées dans le tableau IV sont ramenées à 2,5 km, donc à 10 ha. Mais il ne peut être question de comparer ces densités à celles obtenues par d'autres auteurs, le « quadrat » ayant été choisi linéaire et sur une lisière. 28 espèces se reproduisent le long de ce cours d'eau ; les 12 premières du tableau ont été recensées avec précision.

Tableau IV

Densité et biomasse des oiseaux nichant le long du Séran (même légende que le tableau I). A = 8 ; P = 32 % ; C = 52 % ; H = 15 %.

Espèce	Densité/ 2,5 km	Rendement %	Biomasse brute (g)	Biomasse consommante
Troglodyte	6	62	108	27
Rouge-gorge	6	15	192	40
Rossignol	2	83	92	24
Merle noir	12	17	2.400	232
Pouillot véloce	4	36	64	18
Fauvette grisette	20	45	600	88
Fauvette à tête noire	16	50	640	92
Fauvette des jardins	6	54	240	46
Mésange charbonnière	8	18	288	54
Mésange boréale	4	10	80	22
Grimpereau des jardins	2	46	32	11
Pinson des arbres	16	42	736	100
Faucon hobereau	0,5		200	41
Tourterelle des bois	0,5		100	25
Pic épeiche	1		150	33
Pic épeichette	0,5		20	8
Rouge-queue à front blanc	1		30	11
Grive musicienne	0,5		80	22
Pouillot fitis	1		20	8
Mésange à longue queue	2		40	13
Mésange nonnette	1		20	8
Mésange bleue	1		20	8
Chardonneret	1		30	11
Bouvreuil	1		60	17
Bruant zizi	0,5		20	8
Pie-grièche grise	0,2		30	11
Étourneau	1		200	41
Pie	1		400	66
Total	116		6.892	1.085

Bien que localisé avec précision sur le quadrat, l'Etourneau figure en fin de liste, car sa répartition n'est pas homogène le long du Séran.

La biomasse consommante totale est bien plus élevée que dans les autres milieux. L'indice de diversité, plus fort, indique que cette zone boisée offre une plus grande variété de niches, fait apparaissant nettement sur la figure 4. Les ressources en nourriture de ce milieu sont également plus grandes et plus diversifiées, permettant l'installation d'herbivores et de polyphages.

2 La forêt de Lavours

Cette zone homogène d'environ 150 ha abrite elle aussi 28 espèces nicheuses. Seuls des points d'écoute ont été effectués dans cette forêt, dans le but d'étudier le cycle annuel ; les résultats obtenus ne permettent donc pas de comparer l'abondance des espèces entre elles. La figure 5 indique les strates d'alimentation et de nidification, les pourcentages des divers groupes trophiques et phénologiques. La surface des cercles et la longueur des segments sont ici proportionnelles au nombre d'espèces et non plus à leur biomasse consommante.

La forêt de Lavours « complète » qualitativement les bordures de cours d'eau, en abritant des espèces plus forestières (Pouillot siffleur, Loriot, Geai).

D. — Les autres milieux

Les espèces liées aux milieux aquatiques (canaux, plans d'eau), aux cultures et aux habitations n'ont pas été recensées. Seule une liste qualitative en a été dressée. La figure 5 indique leur répartition.

E. — Conclusions

L'avifaune nicheuse de cette zone humide est qualitativement riche, puisque composée d'au moins 76 espèces. 40 d'entre elles nichent dans les formations boisées, qui ne représentent qu'environ 20 % de la superficie totale. Ce fait dénote la pauvreté des groupements végétaux herbacés, qui n'offrent qu'une seule catégorie de site de nidification (le sol) et qu'une seule source de nourriture (les insectes) à des espèces spécialisées. La phase aérienne du cycle des insectes, mise en évidence par la disparition des formes larvaires aquatiques (Maire, comm. orale), coïncide avec la période de

reproduction des oiseaux. La pauvreté des milieux herbacés sera d'ailleurs, nous le verrons, accrue durant les autres saisons.

Mac Arthur (1964) indique que le nombre de strates de végétation est suffisant pour expliquer la diversité des espèces nicheuses. Ce travail montre bien, lui aussi, la corrélation entre la diversité (et l'abondance) de l'avifaune et la complexité du milieu. Il serait intéressant, dans un deuxième stade, d'essayer de matérialiser plus précisément cette corrélation en quantifiant les composantes du milieu.

II. — Le cycle annuel

Des points d'écoute ont été effectués toute l'année dans deux stations, afin d'étudier les variations saisonnières de la composition de l'avifaune. Les deux stations ont été choisies de physionomie différente, de façon à dénombrer le maximum d'espèces :

— La forêt de Lavours, groupement végétal comprenant le plus grand nombre de niches, donc offrant le plus de possibilités en périodes inter-nidification.

— La prairie à *Cladium mariscus*, groupement au contraire très spécialisé, dans lequel ne nichent que des migrateurs se nourrissant d'insectes.

Une trentaine de dénombrements dans chaque station a permis de tracer l'évolution du nombre de contacts obtenus au cours des saisons. La détection des oiseaux étant très différente durant la période de reproduction et le reste de l'année, il est délicat de comparer les variations saisonnières d'abondance. Les résultats obtenus ont été testés chaque fois que possible par la capture au filet (proportions des différentes catégories phénologiques, variations d'abondance) ; nous verrons ainsi que certaines modifications ne sont pas visibles par la méthode des points d'écoute. Par contre, l'évolution du nombre d'espèces est connue avec beaucoup plus de certitude.

L'étude d'un cycle annuel ne portant que sur une année est critiquable, car, d'une part, le nombre de relevés est statistiquement insuffisant, d'autre part, l'influence des facteurs « perturbateurs » (conditions météorologiques printanières par exemple) ne peut être éliminée. Ce travail permet cependant de matérialiser des faits connus, en définissant des saisons ornithologiques correspondant

aux changements de structure de l'avifaune, valables pour la région Rhône-Alpes.

A. — Classification phénologique de l'avifaune

Le manque de données concernant le régime alimentaire des Passereaux (Sylviidés en particulier), régime variable suivant la saison et les ressources du milieu, rend pratiquement impossible la séparation entre carnivores, herbivores et polyphages au cours du cycle annuel. Les phénomènes phénologiques étant au contraire facilement contrôlables, il est plus aisé de classer les espèces suivant leur période de présence (Hogstad 1967, Blondel 1969, Bournaud et Ariagno 1969). On peut ainsi distinguer 4 catégories d'oiseaux fréquentant le marais de Lavours :

1) *Les sédentaires*, se reproduisant dans le marais où ils sont présents toute l'année, ce que confirment les contrôles en toute saison d'individus bagués.

2) *Les migrateurs précoces*, arrivant durant le mois de mars ; certains individus hivernent occasionnellement dans la région (Pouillot véloce, Rougequeue noir).

3) *Les migrateurs tardifs*, arrivant au cours du mois d'avril et durant la première décade de mai. Quelques espèces, migratrices, précoces ou tardives (Bergeronnette printanière, Gobemouche noir), ne nichent pas au marais de Lavours, qui ne constitue qu'une étape migratoire.

4) *Les hivernants*, présents uniquement en hiver et nichant en général plus au Nord (Grive litorne) ou à plus haute altitude (Pipit spioncelle).

Certaines espèces occupent une place intermédiaire dans cette classification ; peut-on considérer le Rougegorge, présent toute l'année, comme sédentaire, cette espèce présentant un flux migratoire très net et les populations nicheuses et hivernantes étant différentes ? Où passe la limite entre migrateurs précoces et tardifs ? La figure 9 montre un décalage net entre l'arrivée des espèces précoces et tardives, la première décade d'avril correspondant à une absence d'observations d'espèces nouvelles. Précisons néanmoins que ce calendrier n'est valable qu'à un échelon local.

Cette classification phénologique présente cependant l'avantage de s'appliquer à la majorité des espèces observées dans le marais.

La liste de ces espèces, replacées dans leur catégorie, est donnée en annexe.

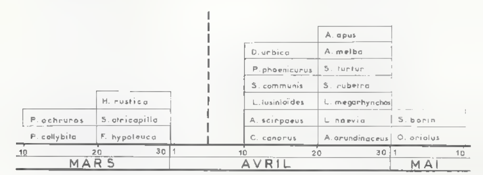


Fig. 9. — Périodes d'arrivée des Passereaux migrateurs au marais de Lavours durant le printemps 1970.

B. — Saisons ornithologiques

Deux points d'écoute effectués à la même date en une même station ne fournissent pas des résultats identiques, les différences étant inhérentes à la méthode employée et non le reflet d'un phénomène réel.

Le nombre des contacts notés durant chaque point d'écoute varie au cours de l'année. Il s'agit de savoir si ces variations sont dues au hasard ou au contraire si elles traduisent bien une réelle variation d'abondance.

Si les différents nombres de contacts obtenus sont répartis au hasard, ils seront distribués suivant une loi de Poisson (Elliott 1970). La distribution des valeurs mentionnées dans le tableau V est testée par le χ^2 :

$$\chi^2 = \frac{(n - 1)\, s^2}{\bar{x}}$$ avec n = nombre de relevés effectués,

$\bar{x}$ = moyenne arithmétique du nombre de contacts obtenus,

s^2 = variance de cette moyenne.

La distribution des indices d'abondance sera en accord avec la distribution de Poisson si la valeur du χ^2 est comprise entre deux seuils donnés pour ν degrés de liberté ($\nu = n - 1$). Dans le cas

contraire, l'accord avec une distribution de POISSON est rejeté ; les écarts obtenus ne peuvent alors s'expliquer par le hasard seul ; les différences d'abondance sont dues à un autre facteur, qui est ici lié à la saison.

Les variations saisonnières de l'ensemble de l'avifaune ont été testées par cette méthode, ainsi que celles de chacune des catégories phénologiques.

Les fluctuations de l'abondance sont significatives pour le total des contacts dans les deux stations.

La distribution des indices d'abondance de chaque catégorie phénologique isolée (durant sa période de présence) suit la loi de POISSON, sauf en ce qui concerne les sédentaires de la prairie à *Cladium*.

Les moyennes mensuelles du nombre de contacts (tableau V) sont représentées sur les figures 10 et 11. Les relevés effectués dans de mauvaises conditions météorologiques ont été éliminés. La figure 12 indique l'évolution annuelle du nombre d'espèces présentes dans chacune des stations étudiées.

5 saisons ont été définies. La terminologie utilisée est la même que celle employée par BLONDEL (1969), mais les phénomènes se déroulant dans une même saison diffèrent de ceux observés en Camargue. La période prévernale, correspondant en Camargue au départ et au passage des hivernants, et la période vernale, correspondant au passage des migrateurs, ont été regroupées ici en une seule période (appelée vernale), le départ des hivernants étant progressif, sans « passage » visible, et les espèces migratrices nichant plus au Nord étant peu représentées.

1) *Saison vernale* (1er mars au 15 mai).

Cette période correspond au départ des hivernants, au passage des sédentaires et à l'arrivée des migrateurs. Les espèces sédentaires vont par la suite disparaître de la prairie à *Cladium* où elles ne nichent pas. Leur nombre est par contre constant en forêt. Les migrateurs précoces montrent un maximum en cette saison : passage d'espèces non nicheuses dans la prairie à *Cladium*, passage prénuptial d'individus en surplus dans la forêt de Lavours. Ce pic migratoire est déjà connu pour certaines espèces : Pouillot véloce (BOURNAUD et ARIAGNO 1969), Fauvette à tête noire (DONNER 1966).

Tableau V

Valeurs des points d'écoute obtenues dans les deux stations
A. — *Forêt de Lavours*

	Hivernants	Moyenne	Sédentaires	Moyenne	Migrateurs précoces	Moyenne	Migrateurs tardifs	Moyenne
Janvier	4-4	4,0	8-10	9,0	0-0	0	0-0	0
Février	3-3	3,0	9-11	10,0	0-0	0	0-0	0
Mars	0-0-0-0-0	0	16-21-26-22-26	22,2	0-0-2-4-4	2,0	0-0-0-0-0	0
Avril	0-0-0-0	0	23-24-19-14	20,0	10-5-7-9	7,7	1-0-1-1	0,7
Mai	0-0-0-0	0	18-16-20-18	18,0	8-4-4-4	5,0	2-2-2-2	2,0
Juin	0-0-0	0	11-14-14	13,0	4-4-4	4,0	4-1-2	2,3
Juillet	0-0	0	12-14	13,0	4-4	4,0	3-3	3,0
Août	0-0	0	15-12	13,5	1-2	1,5	0-0	0
Septembre	0-0	0	11-13	12,0	2-2	2,0	0-0	0
Octobre	0-0	0	12-14	13,0	0-0	0	0-0	0
Novembre	3-5	4,0	16-18	17,0	0-0	0	0-0	0
Décembre	4-4	4,0	15-11	13,0	0-0	0	0-0	0
B. — *Prairie à Cladium*								
Janvier	0-0	0	0-0	0	0-0	0	0-0	0
Février	1-1	1,0	3-1	2,0	0-0	0	0-0	0
Mars	0-0-0	0	4-5-11	6,6	1-3-4	2,6	0-0-0	0
Avril	0-0	0	8-6	7,0	8-10	9,0	1-1	1,0
Mai	0-0-0-0	0	5-0-0-0	1,2	5-9-4-5	5,7	4-5-7-4	5,0
Juin	0-0-0	0	0-0-0	0	1-3-1	1,6	4-4-7	5,0
Juillet	0-0	0	0-0	0	1-1	1,0	1-3	2,0
Août	0-0	0	0-0	0	3-3	3,0	4-0	2,0
Septembre	0-0	0	3-5	4,0	2-2	2,0	1-1	1,0
Octobre	0-0	0	6-4	5,0	0-0	0	0-0	0
Novembre	0-0	0	2-2	2,0	0-0	0	0-0	0
Décembre	2-2	2,0	4-2	3,0	0-0	0	0-0	0

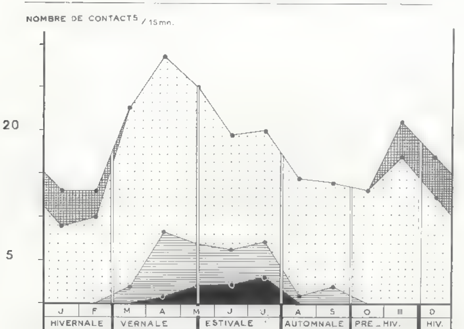


Fig. 10. — Variations annuelles des moyennes mensuelles des contacts obtenus dans la forêt de Lavours.
En noir = migrateurs tardifs ; hachures = migrateurs précoces ; pointillés = sédentaires ; quadrillés = hivernants.

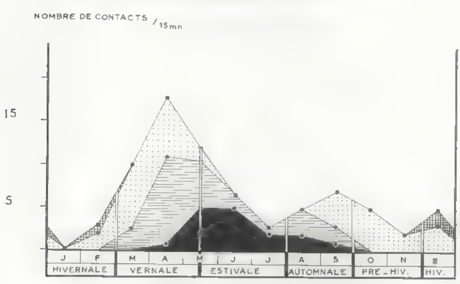


Fig. 11. — Variations annuelles des moyennes mensuelles des contacts obtenus dans la prairie à *Cladium mariscus*.
Même légende que la figure 10.

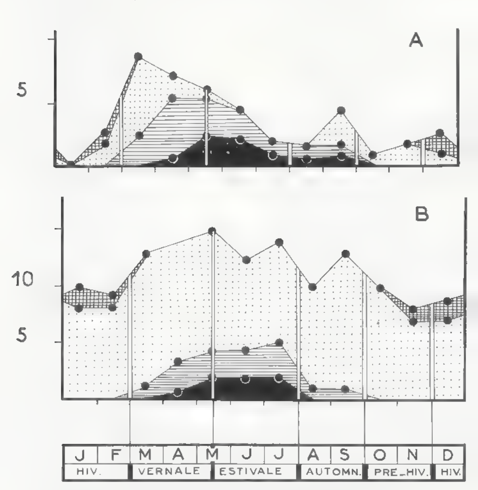


Fig. 12. — Evolution annuelle du nombre d'espèces contactées dans la prairie à *Cladium mariscus* (A) et dans la forêt de Lavours (B). Même légende que la figure 10.

2) *Saison estivale* (16 mai au 31 juillet).

C'est la saison de reproduction, toutes les espèces nicheuses étant cantonnées. Elle est caractérisée par une stabilité de l'avifaune de la forêt. Par contre, dans la prairie à *Cladium*, la densité des individus diminue dès le mois de juillet, par suite du départ de certaines espèces : Courlis cendré, Traquet tarier (Géroudet 1954).

3) *Saison automnale* (1er août au 30 septembre).

Le mois d'août correspond à un déficit du nombre d'espèces, certaines d'entre elles devenant très discrètes en période de mue (Frochot 1971). Le nombre total de contacts ne présente cependant pas de creux, les groupes familiaux compensant la diminution du nombre d'espèces. Le passage des migrateurs (Pouillot véloce, Locustelle tachetée par exemple) a lieu durant cette saison, qui correspond enfin à un retour des sédentaires dans la prairie à *Cladium*.

4) *Saison préhivernale* (1er octobre au 30 novembre).

Le nombre d'espèces décroît sensiblement dans les deux milieux, tous les migrateurs étant partis. Le nombre d'individus présente un maximum en forêt (abondance du Merle noir, du Pinson des arbres, etc...) et un creux marqué dans la prairie à *Cladium*. Cette période correspond en effet à une diminution des insectes, seule ressource alimentaire de ce milieu. La forêt de Lavours offre, par contre, une nourriture plus variée, malgré les gelées nocturnes.

5) *Saison hivernale* (1er décembre au 28 février).

Le nombre d'espèces croît légèrement, par suite de l'arrivée de tous les hivernants. Le nombre d'individus augmente dans la prairie à *Cladium* : Troglodyte, capable d'exploiter les formes de résistance des insectes, Pipit spioncelle. En janvier, le creux le plus marqué est obtenu, les oiseaux désertant même totalement la prairie à *Cladium* couverte de neige. En février, le nombre d'espèces augmente et les premiers migrateurs précoces (Pigeon ramier) apparaissent.

Le nombre de contacts obtenus pour chaque espèce par la méthode des points d'écoute est trop faible pour que les différences obtenues soient significatives. Plutôt que de calculer les moyennes mensuelles des contacts, il a semblé préférable de représenter sur la figure 13 tous les nombres obtenus. Malgré leur valeur peu élevée, deux phénomènes sont cependant visibles : — la présence ou l'absence d'une espèce à une saison donnée ; — l'existence d'un passage migratoire prénuptial, net pour certaines espèces (Fauvette à tête noire, Pouillot véloce, Traquet tarier, Pinson des arbres), vérifié par l'augmentation du nombre de captures au filet.

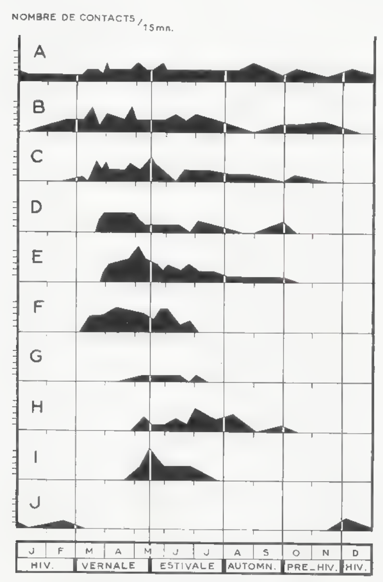


Fig. 13. — Cycle annuel de quelques espèces.

Sédentaires : Troglodyte (A) ; Pinson des arbres (B) ; Merle noir (C). Migrateurs précoces : Pouillot véloce (D) ; Fauvette à tête noire (E) ; Courlis cendré (F). Migrateurs tardifs : Coucou gris (G) ; Locustelle tachetée (H) ; Traquet tarier (I). Hivernants : Pipit spioncelle (J).

Par contre, le passage post-nuptial d'automne, constaté chez les Sylviidés par le baguage, n'est absolument pas détecté par la méthode employée, chez les migrateurs. Il est plus visible, quoique vraisemblablement sous-estimé, chez les sédentaires (Pinson des arbres, Rougegorge).

Le cycle annuel de l'avifaune du marais de Lavours correspond bien à ce que connaissent plus ou moins empiriquement tous les ornithologues ; résumons ses caractères les plus nets :

— Un maximum d'oiseaux se rencontre au printemps (maximum d'espèces et détection plus facile des individus), les creux les plus marqués se situant en juillet-août (mue) et janvier (conditions météorologiques).

— Les milieux les moins spécialisés, donc les plus complexes (forêt de Lavours dans ce travail), sont plus riches en espèces que les milieux spécialisés (prairie à *Cladium*). La spécialisation est directement liée ici au nombre de strates.

— La forêt de Lavours renferme un nombre d'espèces et d'individus peu variable durant toute l'année (les fluctuations de l'abondance des sédentaires ne sont pas significatives). Dans la prairie à *Cladium*, les variations sont très brutales, la fin de la période vernale marquant une brusque diminution de l'abondance, liée à une diminution des ressources alimentaires (disparition des insectes). La neige ne permet plus à aucune espèce de subsister dans ce milieu.

III. — Intérêt du marais; urgence d'une protection

L'intérêt ornithologique du marais de Lavours découle de deux faits :

— la grande superficie de cette zone humide, assurant une relative tranquillité aux oiseaux nicheurs et migrateurs,

— ses groupements végétaux auxquels sont associées des espèces aviennes nicheuses de plus en plus rares dans la région (Râle des genêts, Busards, Courlis cendré, Fauvettes aquatiques).

L'anachronisme que représente de nos jours une surface non cultivée de près de 2.500 ha ne saurait évidemment se prolonger encore longtemps. La « mise en valeur » de ce marais est un danger qui se précise de jour en jour.

Il convient cependant de remarquer que l'influence humaine a été nécessaire, en son temps, pour conserver à cette zone ses caractères.

Le fauchage régulier, en s'opposant au dynamisme de la végétation, a permis le maintien de la plupart des groupements végétaux. L'abandon de ces prairies provoque un envahissement du marais par les Aulnes, les Saules et les Phragmites, et par là même, la disparition d'espèces liées à des milieux particuliers. Mais cette agriculture traditionnelle disparue a vite été remplacée par une agriculture moderne, intensive et uniformisante.

1 Plantations de peupliers

Comme dans toutes les zones humides de la région (Chautagne par exemple), de petites peupleraies sont plantées dans toutes les zones accessibles, sur les sols alluviaux portant généralement une frênaie (AÏN et PAUTOU 1969). L'avifaune de ces peupleraies est très pauvre, comme c'est le cas dans la plupart des plantations artificielles, l'absence de sous-bois diminuant probablement les ressources alimentaires et limitant les sites de nidification. Seuls le Pinson des arbres et le Pouillot véloce y atteignent une bonne densité.

2 Cultures de maïs

Présentées originellement comme « cultures expérimentales », les plantations de maïs occupent maintenant une centaine d'hectares, occasionnant de nombreuses perturbations dans la composition de l'avifaune voisine :

a) *l'assèchement* des zones cultivées est réalisé grâce à des canaux, traversant tout le marais pour se déverser dans le Séran. L'impact de ce drainage sur le marais est double :

— assèchement progressif, par abaissement de la nappe phréatique, modifiant dangereusement les conditions d'hydromorphie (PAUTOU 1969) ;

— inondation des parties Sud du marais : au printemps, les eaux du Rhône en crue sont refoulées dans le Séran, puis dans ces canaux qui débordent et inondent le marais. En 1970, des nids de Foulques, avec pontes abandonnées, ont été trouvés à 1,50 m de hauteur dans les phragmitaies après le retrait des eaux !

b) *la période de labour et de hersage* (avril-mai) coïncide avec la période de nidification du Vanneau huppé, dont les pontes sont en grande partie détruites ;

c) *surtout, les plantations s'étendent* sur la tourbière, au détriment des groupements végétaux les plus intéressants, tant au point de vue

botanique qu'au point de vue ornithologique : zone de nidification des Courlis cendré, Râle des genêts, Locustelle tachetée, Traquet tarier et Caille certaines années.

Parallèlement à ce grignotage continu, un danger encore plus grave se manifeste : le surcreusement et le redressement du Séran permettrait un assèchement total du marais, qui pourrait alors être mis en culture ou aménagé en zone de loisirs, mais qui, de toute façon, ne s'appellerait plus « marais ». Plusieurs projets officiels ou officieux ont été bâtis sur ce site resté sauvage, donc offrant de multiples possibilités aux « aménageurs ».

Remerciements. J'ai plaisir à remercier ici M. Michel Bournaud, qui m'a fait profiter, tout au long de mon travail, de sa profonde expérience écologique. Je remercie également M. Jacques Blondel, qui a accepté de relire mon manuscrit.

Résumé

La structure de l'avifaune d'un marais d'environ 2.500 ha (fig. 1) a été étudiée en fonction des saisons et des groupements végétaux qui le composent (fig. 2).

La densité et la biomasse des oiseaux nicheurs ont été établies dans trois types de milieux, par la méthode des quadrats (fig. 6, 7 et 8). La densité augmente quand on passe des groupements végétaux les plus bas (cariçaies) aux groupements les plus élevés (forêts). La richesse de chaque groupement est donc déterminée par le nombre de strates qui le forment, auquel sont liées l'abondance et la variété de la nourriture (fig. 4 et 5). Des relevés effectués par « points d'écoute » dans les quadrats montrent que la méthode des indices ponctuels d'abondance (I. P. A.) ne permet de comparer l'abondance d'une même espèce que dans des milieux de physionomie voisine.

Le cycle annuel (fig. 10, 11, 12 et 13), étudié par la méthode des points d'écoute, peut se diviser en cinq « saisons ornithologiques » : saisons vernale, estivale, automnale, préhivernale et hivernale. L'abondance maximum, atteinte en période vernale, est due d'une part aux mouvements propres à l'avifaune (passage migratoire prénuptial), d'autre part à une facilité de détection des oiseaux plus forte que pendant les autres saisons. Le creux le plus marqué se situe en janvier, les conditions météorologiques jouant alors un rôle prépondérant.

Il serait regrettable que cette zone où 131 espèces, dont 76 nicheuses, ont été observées, perde, à la suite de l'application de plusieurs projets de « mise en valeur », son caractère sauvage qui fait justement, dans un monde de plus en plus mécanisé, tout son intérêt.

Summary

The structure of the avian community has been studied in a 2.500 ha marsh (fig. 1) in relation to the seasonal variations and the distribution of plant communities (fig. 2).

The density and biomass of breeding birds have been calculated in three different biotops by quadrat method (figs. 6, 7 and 8). Density increases from lowest vegetation (*Carex*) to forest. Variety of birds in the different plant communities depends on number of their ecological niches, i. e. on abundance and variety of food (figs. 4 and 5). Censuses by Punctual Index Abundance allow comparison of abundance in a single species through similar habitats.

The annual cycle (figs. 10, 11, 12 and 13), studied by P. I. A., can be divided in five « ornithological season ». Highest abundance was recorded in spring when migration comes in addition to easier detection. Lowest abundance occurs in January when the influences of weather are stronger.

It would be disastrous to lose for agricultural management this marsh rich of 76 breeding and 55 migrant species of birds.

TRAVAUX CITÉS

Aïn, G. & Pautou, G. (1969). — Etude écologique du marais de Lavours (Ain). *Doc. pour la carte de la végétation des Alpes, Grenoble*, 7 : 25-64.

Bell, B. D., Catchpole, C. K. & Corbett, K. J. (1968). — Problems of censusing Reed Buntings, Sedge Warblers and Reed Warblers. *Bird Study*, 15 : 16-21.

Blondel, J. (1965). — Etude des populations d'oiseaux dans une garrigue méditerranéenne : description du milieu, de la méthode de travail et exposé des premiers résultats obtenus à la période de reproduction. *Terre & Vie*, 1965, 4 : 311-342.

Blondel, J. (1966). — Le cycle annuel des Passereaux en Camargue. *Terre & Vie*, 1966, 3 : 271-294.

Blondel, J. (1969). — Sédentarité et migration des oiseaux dans une garrigue méditerranéenne. *Terre & Vie*, 1969, 3 : 269-314.

Blondel, J., Ferry, C. & Frochot, B. (1970). — La méthode des indices ponctuels d'abondance (I. P. A.) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute ». *Alauda* 38 : 55-71.

Bournaud, M. & Abiagno, D. (1969). — Relevés quantitatifs de Passereaux dans la réserve de Villars-les-Dombes (Ain). *Terre & Vie*, 1969, 3 : 315-359.

Constant, P. & Mahéo, R. (1970). — Avifaune nicheuse d'une lande xérophile de Bretagne. *Terre & Vie*, 1970, 3 : 346-355.

Donner, J. (1966). — Untersuchung über Aktivitätsdichte und Aufenthaltsdauer bei der Monchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) in einem Aufgebiet bei Steyregg. *Naturkundl. Jb. Stadt Linz*, 225-240.

Elliott, J. M. (1970). — Methods of sampling invertebrate drift in running water. *Ann. Limn.* 6 : 133-159.

Erard, C. & Spitz, F. (1963). — Observations sur l'avifaune du marais de St-Gond (Marne). *Oiseaux de France*, 40 : 12-73.

Ferry, C. & Frochot, B. (1958). — Une méthode pour dénombrer les Oiseaux nicheurs. *Terre & Vie*, 1958, 1 : 85-102.

Fisher, R. A., Corbet, A. S. & Williams, C. B. (1943). — The relation between the number of species and the number of individuals in a random sample of an animal population. *J. Anim. Ecol.*, 12 : 42-58.

FROCHOT, B. (1971). — Ecologie des Oiseaux forestiers de Bourgogne et du Jura. *Thèse Doctorat d'Etat*, Université de Dijon, 144 pp.
G. E. O. N. (1970). — Etude d'une avifaune nicheuse dans une tourbière du Haut Jura. *Nos Oiseaux*, 7 : 185-191.
GÉROUDET, P. (1954). — *Les Passereaux* (3 tomes). Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris.
GÉROUDET, P. (1967). — *Les Echassiers*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel.
GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (1962). — *Die Brutvögel der Schweiz*. Aarau.
HOGSTAD, O. (1967). — Seasonal fluctuation in bird population within a forest area near Oslo (Southern Norway) in 1966-67. *Nytt. Magasin for Zool.* 15 : 81-96.
HORTIGUE, M. (1968). — Recensement d'Oiseaux en milieu urbain ; le parc des sports de Dijon en 1968 ; la notion de rendement. *Jean le Blanc*, 7 : 42-46.
MAC ARTHUR, R. H. (1964). — Environmental factors affecting bird species diversity. *Amer. Nat.*, 98 : 387-397.
MAYAUD, N. (1930). — La Locustelle luscinioïde dans l'Ouest et le Centre de la France. *Alauda* 2, (5-6) : 318-327.
PALMGREN, P. (1930). — Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna in der Waldern Südfinlands. *Acta Zool. Fenn.*, 5 : 12-18.
POUGH, R. H. (1950). — Comment faire un recensement d'Oiseaux nicheurs ? *Nos Oiseaux*, 21 : 53-64.
SALT, G. W. (1957). — An analysis of avifaunas in the Teton mountains and Jackson hole Wyoming. *Condor*, 59 : 373-393.

ANNEXE

Liste des espèces de chaque catégorie phénologique observées au marais de Lavours (1)

SÉDENTAIRES

Nicheurs : 39 espèces :

Grèbe castagneux	*Podiceps ruficollis*
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*
Buse variable	*Buteo buteo*
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*
Faisan de chasse	*Phasianus colchicus*
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*
Poule d'eau	*Gallinula chloropus*
Foulque macroule	*Fulica atra*
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*
Chouette hulotte	*Strix aluco*
Chouette effraie	*Tyto alba*
Martin-pêcheur	*Alcedo atthis*
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*
Pic épeiche	*Dendrocopos major*
Pic vert	*Picus viridis*
Alouette des champs	*Alauda arvensis*
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*
Pie-grièche grise	*Lanius excubitor*
Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*
Troglodyte	*Troglodytes troglodytes*
Rouge-gorge	*Erithacus rubecula*
Merle noir	*Turdus merula*
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*
Mésange nonnette	*Parus palustris*
Mésange boréale	*Parus montanus*
Mésange bleue	*Parus caeruleus*

(1) Ne sont pas comprises dans cette liste les espèces se rencontrant sur les îles du Rhône, ce milieu particulier différant trop du reste du marais proprement dit.

Mésange charbonnière	*Parus major*
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*
Chardonneret	*Carduelis carduelis*
Bouvreuil	*Pyrrhula pyrrhula*
Moineau domestique	*Passer domesticus*
Moineau friquet	*Passer montanus*
Etourneau	*Sturnus vulgaris*
Geai	*Garrulus glandarius*
Pie	*Pica pica*
Corneille noire	*Corvus corone*

Non nicheurs : le marais de Lavours constitue un terrain de chasse ou de repo pour ces 8 espèces :

Héron cendré	*Ardea cinerea*
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaëtus gallicus*
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*
Goéland argenté	*Larus argentatus*
Mouette rieuse	*Larus ridibundus*
Grive draine	*Turdus viscivorus*
Choucas des tours	*Coloeus monedula*

Migrateurs

Nicheurs : 37 espèces :

Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*
Caille	*Coturnix coturnix*
Râle des genêts	*Crex crex*
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*
Courlis cendré	*Numenius arquata*
Chevalier guignette	*Tringa hypoleucos*
Pigeon ramier	*Columba palumbus*
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*
Coucou gris	*Cuculus canorus*
Martinet noir	*Apus apus*
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbica*
Hirondelle de cheminée	*Hirundo rustica*
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*
Traquet pâtre	*Saxicola torquata*
Traquet tarier	*Saxicola rubetra*
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhyncho*
Grive musicienne	*Turdus philomelos*
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*
Locustelle luscinioïde	*Locustella luscinioides*
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoeno baenus*
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundina ceus*
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceu*
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*
Fauvette grisette	*Sylvia communis*
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*
Loriot	*Oriolus oriolus*

Non nicheurs : ces 19 espèces passent régulièrement au marais de Lavour en période migratoire :

Héron pourpré	*Ardea purpurea*
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*
Sarcelle d'été	*Anas querquedula*
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*
Milan noir	*Milvus migrans*
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*
Busard cendré	*Circus pygargus*
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*
Chevalier cul-blanc	*Tringa ochropus*
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*
Martinet alpin	*Apus melba*
Torcol	*Jynx torquilla*
Alouette lulu	*Lullula arborea*
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*
Bruant fou	*Emberiza cia*

HIVERNANTS : 6 espèces :

Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*
Grive litorne	*Turdus pilaris*	Sizerin flammé	*Carduelis flammea*
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*

ESPÈCES RAREMENT OBSERVÉES : ces 22 espèces ont été observées moins de 3 fois :

Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Chouette chevêche	*Athene noctua*
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	Pic mar	*Dendrocopos medius*
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaëtus*	Rousserolle verderolle	*Acrocephalus palustris*
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*
Faucon kobez	*Falco vespertinus*	Mésange noire	*Parus ater*
Bécassine sourde	*Limnocryptes minimus*	Roitelet triple-bandeau	*Regulus ignicapillus*
Barge à queue noire	*Limosa limosa*		
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*
Chevalier combattant	*Philomachus pugnax*	Gros-bec	*Coccothraustes coccothraustes*
Guifette noire	*Chlidonias niger*		

C. O. R. A. — 16, quai Claude-Bernard,
69-Lyon 7e.

Manuscrit reçu le 2 août 1971.

Alauda, Vol. XXXIX, n° 3-1971
pages 204 à 208

NOTES SUR L'AVIFAUNE DE LA ZONE HUMIDE DE PIERREPONT-SISSONNE (LAONNOIS-AISNE) II.

par Wim SCHIPPER

En avril, mai et juin 1970, à l'occasion d'une étude des busards (*Circus*) dans la zone humide entre Pierrepont et Sissonne j'ai eu la possibilité de recueillir plusieurs observations sur l'avifaune générale de cette région. On peut trouver une description de cette zone humide dans la publication de L. KÉRAUTRET (1969), à qui je dois beaucoup pour m'avoir initié à la région et pour avoir corrigé le manuscrit français de cet article. Pendant les excursions quotidiennes, le nombre des différentes espèces d'oiseaux observés était noté précisément sur une carte. Les estimations des quantités de couples nicheurs se rapportent aux communes de Vesles-et-Caumont, Pierrepont, Missy-les-Pierrepont, Mâchecourt, Liesse, Gizy, Marchais et Sissonne. Comme dans le travail de KÉRAUTRET, la forêt de Samoussy et le bois de Liesse ne sont pas prospectés.

Les dangers qui menacent la zone humide, dus à l'action de l'homme, seront mentionnés. Nous donnerons d'abord le tableau des nicheurs, puis des précisions à comparer avec la publication de KÉRAUTRET.

Commentaires

Grèbe huppé, *Podiceps cristatus.* — Au moins quelques couples sur les étangs de Pierrepont et Missy-les-Pierrepont.

Grèbe castagneux, *Podiceps ruficollis.* — Au moins trois couples : Pierrepont (1) et Chivres (2).

Butor étoilé, *Botaurus stellaris.* — Cinq sites avec des mâles chantant régulièrement : Pierrepont (2), Missy-les-Pierrepont (1), Liesse (1) et Chivres (1).

Recensement des nicheurs

Espèces	M	C	B	Espèces	M	C	B
Podiceps cristatus	1	—	—	*Parus montanus*	3	—	—
Podiceps ruficollis	1	—	—	*Aegithalos caudatus*	—	—	2
Botaurus stellaris	2	—	—	*Certhia brachydactyla*	—	—	3
Anas platyrhynchos	2	—	—	*Troglodytes troglodytes*	4	—	4
Anas querquedula	1	—	—	*Turdus viscivorus*	—	—	2
Spatula clypeata	?	—	—	*Turdus philomelos*	3	—	3
Aythya ferina	?	—	—	*Turdus merula*	4	—	5
Buteo buteo	—	—	2	*Œnanthe œnanthe*	1	—	—
Pernis apivorus	1	—	—	*Saxicola torquata*	3	—	—
Circus aeruginosus	1	—	—	*Saxicola rubetra*	3	—	—
Falco subbuteo	?	—	—	*Phoenicurus ochruros*	—	—	5
Falco tinnunculus	2	—	—	*Luscinia megarhynchos*	4	—	4
Falco columbarius	?	—	—	*Erithacus rubecula*	—	—	3
Perdix perdix	—	5	—	*Cettia cetti*	3	—	—
Coturnix coturnix	—	4	—	*Locustella naevia*	4	—	—
Phasianus colchicus	4-5	—	4-5	*Locustella luscinioides*	4	—	—
Rallus aquaticus	5	—	—	*Acrocephalus arundinaceus*	3	—	—
Porzana porzana	1	—	—	*Acrocephalus scirpaceus*	4	—	—
Gallinula chloropus	5	—	—	*Acrocephalus palustris*	3	—	—
Fulica atra	4	—	—	*Acrocephalus schoenobaenus*	5	—	—
Vanellus vanellus	3	—	—	*Hippolais icterina*	3	—	—
Gallinago gallinago	2	—	—	*Sylvia atricapilla*	4	—	4
Numenius arquata	1	—	—	*Sylvia borin*	4	—	4
Burhinus oedicnemus	—	1	—	*Sylvia communis*	4	—	—
Columba palumbus	4	—	5	*Phylloscopus trochilus*	3	—	—
Streptopelia turtur	4	—	5	*Phylloscopus collybita*	4	—	5
Cuculus canorus	4	—	—	*Prunella modularis*	3	—	4
Tyto alba	—	—	3	*Anthus trivialis*	3	—	—
Asio otus	—	—	3	*Motacilla alba*	—	—	3
Apus apus	—	—	2	*Motacilla flava*	—	3	—
Picus viridis	—	—	2	*Lanius collurio*	1	—	—
Dendrocopos major	—	—	3	*Sturnus vulgaris*	—	—	5
Alauda arvensis	—	5	—	*Carduelis carduelis*	—	—	5
Hirundo rustica	—	—	5	*Chloris chloris*	—	—	2
Delichon urbica	—	—	5	*Carduelis cannabina*	—	5	—
Oriolus oriolus	2	—	3	*Serinus canarius*	—	2	—
Corvus corone	4	—	—	*Pyrrhula pyrrhula*	3	—	3
Corvus frugilegus	—	—	4	*Emberiza citrinella*	—	4	—
Corvus monedula	—	—	4	*Emberiza calandra*	—	5	—
Garrulus glandarius	2	—	2	*Emberiza schoeniclus*	5	—	—
Pica pica	3	—	3	*Passer domesticus*	—	—	5
Parus major	4	—	—	*Passer montanus*	—	—	5
Parus caeruleus	4	—	—				

Légende :

M = Marais.
C = Campagne, terres agricoles au milieu et autour du marais.
B = Parties Boisées dans le marais et villages.
1 = 1-5 couples nicheurs.
2 = 5-10 — —
3 = 10-25 — —
4 = 25-100 — —
5 = > 100 — —

Canards, *Anatidae.* — Les canards étaient assez rares, mais certainement quelques couples des espèces régulièrement observées ont niché. Un couple d'*Aythya ferina* était présent sur un étang à Missy-les-Pierrepont pendant tout le printemps. Probablement l'état très humide du marais pendant tout le printemps est la cause de la situation médiocre des canards. Il y avait deux causes à cette humidité extrême : la grande quantité de pluie pendant le printemps et la profondeur de la rivière Souche, qui n'est plus assez grande pour écouler toute l'eau du marais.

Busards, *Circus spp.* — Sans doute pour la même cause, les busards ont eu une mauvaise année. Seul le Busard des roseaux était représenté par trois couples nicheurs, le Busard St-Martin et le Busard cendré n'ont fait que des tentatives pour nicher. Comparez avec KÉRAUTRET qui mentionne respectivement au moins trois et dix couples nicheurs pour ces deux dernières espèces. Une étude des busards sera publiée ultérieurement.

Buse variable, *Buteo buteo.* — Cinq couples étaient localisés : Pierrepont (1), Marchais (3), Chivres (1), tous dans les parties boisées de la région, mais chassant régulièrement dans le marais.

Bondrée apivore, *Pernis apivorus.* — Un couple était localisé à Chivres, mais d'après des observations régulières ailleurs, il y avait probablement d'autres couples nicheurs.

Faucon crécerelle, *Falco tinnunculus.* — Assez bien représenté mais certainement moins de dix couples.

Faucon hobereau, *Falco subbuteo.* — Régulièrement observé chassant à Pierrepont et Chivres, pendant tout le printemps.

Faucon émerillon, *Falco columbarius.* — Régulièrement observé chassant à Pierrepont pendant tout le printemps.

Marouette ponctuée, *Porzana porzana.* — Localisé à trois endroits : Pierrepont (1), Missy-les-Pierrepont (1) et Chivres (1).

Bécassine des marais, *Gallinago gallinago.* — Sept couples étaient localisés : Pierrepont (1), Missy (1), Mâchecourt (2), Chivres (2), Marchais (1).

Courlis cendré, *Numenius arquata.* — Au moins trois couples : Pierrepont (1), Mâchecourt (1), Chivres (1).

Œdicnème criard, *Burhinus oedicnemus.* — Deux couples à Marchais sur des buttes crayeuses dans le marais et dans la campagne. Au moins un nid a dû être détruit par des travaux agricoles.

Chouette effraie, *Tyto alba.* — Plusieurs observations, mais l'estimation du total est difficile à faire.

Hibou moyen-duc, *Asio otus.* — Comme l'espèce précédente.

Pie-grièche écorcheur, *Lanius collurio.* — Au moins un couple était localisé à Chivres.

Quelques espèces non mentionnées précédemment ont été observées ; il s'agit de visiteurs accidentels, notamment : *Milvus migrans* (2 observations à Pierrepont), *Milvus milvus* (1 observation à Pierrepont), *Circaëtus gallicus* (1 observation à Pierrepont) et *Falco peregrinus* (1 observation à Pierrepont).

Conclusion

Quelques remarques générales doivent être faites. Comme déjà mentionné c'est probablement l'humidité extrême du printemps qui a causé la faible densité des canards et des busards. Peut-être pour la même cause, la productivité des faisans a souffert. En outre, il est sûr que la productivité des busards des roseaux a souffert de la très petite densité des lapins et jeunes faisans (étude à paraître).

Pendant mon séjour heureusement aucun piège à poteau n'a été trouvé (comme décrit par Kérautret 1969 et Thiollay 1964). J'ai cependant plusieurs fois regretté toutes les occasions de dérangement du marais, qui sont légalement permises. Je veux en énumérer quelques-unes :

a) Tous les habitants des villages sont autorisés à pénétrer dans le marais.

b) La région de Pierrepont surtout attire de nombreux pêcheurs. Les pêcheurs sont concentrés autour des grands étangs de Pierrepont, Missy-les-Pierrepont et Chivres, mais beaucoup de pêcheurs visitent aussi l'intérieur du marais entre Pierrepont et Vesles-et-Caumont, à pied ou en bateau. Certains pêcheurs avaient l'habitude de s'installer durant l'après-midi dans leur propriété privée au centre de ce marais, à 30 m d'un nid de Busard des roseaux avec des jeunes qui n'étaient alors pas nourris. Sur le territoire de Vesles-et-Caumont les pêcheurs ont bâti une maison dans la roselière, ce

qui diminue la valeur esthétique du marais. Pour protéger ce marais la solution serait la limitation de la pêche à quelques endroits et la conservation de la tranquillité complète des autres zones.

c) Pendant mon séjour la chasse était fermée. Cependant, déjà quelques semaines avant l'ouverture de la chasse (14 juillet 1970), on coupait de grandes surfaces de roseaux pour faire des chemins à travers le marais.

d) La menace probablement la plus sévère est formée par les plantations de peupliers dont la surface augmente chaque année, transformant un marais avec une faune et une végétation très variées et riches en un bois de peupliers artificiel et pauvre.

e) Les nuisances qu'on trouve partout dans nos pays (bruit des avions, usage des pesticides, etc.).

Déjà de grandes surfaces de marais entre Pierrepont et Sissonne sont complètement livrées à la pêche ou transformées en bois de peupliers. Maintenant les sites les plus importants pour l'ornithologie sont le marais entre Vesles-et-Caumont et Pierrepont et la région entre Chivres et Marchais. Cette dernière se compose surtout de quelques grandes propriétés privées. La première zone est une roselière d'environ 200 ha relativement très riche (Butor, nidification ou essais de nidification des trois espèces de Busards, tous les Faucons mentionnés). Probablement seule la mise en réserve de cette roselière pourra empêcher qu'elle devienne la victime de l'expansion des plantations de peupliers et des visites non limitées des pêcheurs et chasseurs.

BIBLIOGRAPHIE

L. Kérautret, 1969. Notes sur l'avifaune de la zone humide de Pierrepont-Sissonne (Laonnois-Aisne). *Alauda* 37 : 37-42.

J.-M. Thiollay, 1964. Essai de dénombrement de quelques rapaces du Nord-Est de la France en 1962. *L'Oiseau et R. F. O.*, 34 : 30-42.

De Morinel 54
Dronten, Pays-Bas.

Manuscrit reçu le 1er août 1971.

Alauda, Vol. XXXIX, n° 3-1971
pages 209 à 212

CONTRIBUTION A LA BIOLOGIE DE REPRODUCTION ET A L'ALIMENTATION DU GUÊPIER D'EUROPE *MEROPS APIASTER* EN CAMARGUE.

par Olivier BIBER

Introduction

Ce travail a été effectué lors de deux périodes de reproduction consécutives (1969 et 1970) en Camargue et servira de complément au travail de SWIFT (1959) réalisé en grande partie dans la même région.

La colonie de guêpiers que j'ai étudiée niche dans les parois des rives d'un petit canal. En 1968 elle comptait de 50 à 60 couples, en 1969 une soixantaine et en 1970 de 40 à 50 couples.

Je remercie vivement M. L. HOFFMANN qui m'a offert la possibilité de réaliser cette étude.

Déroulement de la nidification dans la colonie étudiée en 1969

Il est difficile de dénombrer les effectifs d'une colonie de guêpiers car on ne voit toujours qu'une partie des oiseaux, les autres étant dans les terriers ou au loin. D'autre part, un même couple peut creuser plusieurs trous ce qui ne permet pas de se fier au décompte des terriers. Pour arriver à une approximation correcte, je n'ai retenu, pendant toutes les phases de la saison, que les décomptes qui ont donné les nombres les plus forts de chaque journée, obtenus généralement au cours des premières heures après le lever du soleil.

Parmi les nombreux couples de la colonie, j'ai choisi plus particulièrement 5 couples (couples-échantillons) dont l'ensemble des activités a été noté de façon détaillée.

Les guêpiers arrivent en Camargue aux environs du 25 avril, mais la colonie n'est visitée, pour la première fois, que le 4 mai. Ce jour-là, je note la présence d'une vingtaine d'oiseaux. Le 7 mai, les effectifs ont doublé. Cinq jours après la première visite, la colonie semble au complet et j'y observe jusqu'à 100 individus. Le 10 mai, je compte 56 anciennes galeries en voie d'aménagement et 10 nouvelles galeries ayant déjà une profondeur de 10 à 20 cm. Le 11 mai, la colonie compte encore plus de 100 individus.

A compter de cette date je n'observe en moyenne que 50 à 70 oiseaux, les 30 à 50 autres étant vraisemblablement en train de couver. L'observation systématique de mes 5 couples-échantillons me révèle que, les 28 et 30 mai, les 5 femelles sont nourries dans la galerie par leur mâle, mais quittent néanmoins souvent leur nid pour se nourrir elles-mêmes et vaquer à diverses occupations (toilette notamment).

Début juin, l'incubation bat son plein et le nombre d'oiseaux présents et volant simultanément autour de la colonie ne dépasse pas la trentaine.

Il semble qu'à la suite d'une période de mauvais temps (du 9 au 12 juin) plusieurs galeries aient été abandonnées et qu'un certain nombre de couples entreprenne d'aménager des galeries existantes et de faire des pontes de remplacement. Une des cinq pontes des nids-échantillons est abandonnée, elle aussi.

Données de 1969 comparées à celles de Swift (1959).

Phases	pour l'ensemble de la colonie		pour chaque couple (1959)
	1969	(1959)	
Arrivée	*ca* 25 avril	9 à 30 avril	—
Installation ...	4 à 8 mai	?	—
Construction			
début	8 mai ± 1 j.	?	—
durée	*ca* 17 j.	?	10 à 15 j.
Incubation			
début	25 mai ± 2 j.	15 à 20 mai	—
durée	*ca* 37 j.	?	*ca* 20 j.
Nourrissage			
début	1er juillet ± 3 j.	?	—
durée	?	?	20 à 25 j.
envol	?	1er à 7 juillet	—

Le 28 juin, dans l'un de mes nids-échantillons, les jeunes éclos sont nourris intensément par les 2 adultes. A partir de cette date, les éclosions se généralisent et le nombre d'adultes revenant de la chasse et volant autour de la colonie augmente en conséquence ; je compte simultanément jusqu'à une quarantaine d'individus.

Il ne m'a pas été possible de fixer exactement, pour chaque nid, la durée des différentes activités précédant l'incubation, ni la durée de l'incubation elle-même. Mes observations donnent plutôt un aperçu sur l'ensemble des nids et sur la durée de ces activités pour la colonie dans son ensemble.

Rythme de nourrissage

Les jeunes sont nourris à un rythme irrégulier. Il arrive que les nourrissages se succèdent de minute en minute, mais parfois aussi des intervalles pouvant durer jusqu'à 45 mn séparent 2 nourrissages.

Les jeunes sont nourris entre 08.00 et 17.00 h, et je n'ai pas décelé de maximum dans les fréquences de nourrissage au cours de la journée. Les adultes sont déjà présents à la colonie une heure avant le début du nourrissage. Après 17.00 h, la fréquence des visites diminue rapidement et les adultes quittent très tôt la colonie pour aller dormir ailleurs.

Proies

176 pelotes récoltées aux abords de la colonie, sous des perchoirs d'adultes, ont été analysées. Signalons que 109 d'entre elles ont été récoltées en mai, 10 en juin et 57 en juillet.

Chaque pelote contenait en moyenne :

	Coléoptères	Hyménoptères	Diptères	Odonates	Lépidoptères
mai 109 pelotes	5 ex.	5 ex.	1 ex.	1 ex.	débris
juin 10 pelotes	8,7 ex.	4,3 ex.	2,7 ex.	0,3 ex.	—
juillet 57 pelotes......	1 ex.	4 ex.	—	2 ex.	—

Les insectes appartenant à d'autres groupes passent peut-être inaperçus parce qu'ils sont mieux digérés. La taille des proies varie

considérablement, allant de diptères et d'hyménoptères de la grosseur d'une abeille aux plus grands odonates (*Aeschna* sp.).

Si nous tentons d'interpréter la variation saisonnière des proies ingurgitées, nous constatons que les hyménoptères sont à peu près aussi bien représentés en mai qu'en juillet. Les lépidoptères sont surtout consommés en mai (il est seulement possible de constater leur présence dans les pelotes, mais il est impossible d'en déterminer le nombre). Les odonates sont présents en mai, juin et juillet, mais le nombre moyen d'individus par pelote est deux fois plus important en juillet qu'en mai. Ainsi, la proportion d'odonates par rapport aux autres proies est d'environ 8 % en mai, alors qu'elle constitue environ 30 % en juillet. Les coléoptères subissent une variation du même ordre, mais en sens inverse. Ces variations correspondent-elles à une variation quantitative des proies elles-mêmes dans leur cycle saisonnier ou bien traduisent-elles une sélection variable du guêpier pour certaines proies au cours de la saison de reproduction ?

Mes observations montrent qu'une sélection existe, du moins au niveau des proies apportées aux jeunes. Sur 642 becquées (toutes observées en juillet) : 322 (soient 50 %) sont constituées d'odonates, 21 de lépidoptères, 1 est constituée par un orthoptère. La constitution des 298 autres becquées n'a pas toujours pu être déterminée du fait de la petite taille des proies. Il s'agissait principalement d'hyménoptères (*Apis*, *Bombus*) et de diptères (Tabanidés). Si l'on compare ces chiffres à ceux obtenus par l'analyse des pelotes, il apparaît que les odonates et, de manière générale, les grandes proies sont plus nombreux dans les becquées apportées aux jeunes que dans les pelotes des adultes. Il y a donc une sélection différente. De plus les proies apportées aux jeunes sont plutôt de grande taille (libellules par exemple) lorsqu'il n'y a pas de vent ou un vent faible à modéré, alors qu'elles sont généralement de petite taille (abeilles, taons) lorsque le vent souffle fort ou encore lorsque le rythme de nourrissage est intense. Je ne dispose malheureusement pas de chiffres concrets à l'appui de cette observation.

RÉFÉRENCE

SWIFT, J. J. (1959). — Le Guêpier d'Europe en Camargue. *Alauda* 27 : 97-143.

Station biologique de la Tour du Valat
13-Le Sambuc.

Manuscrit reçu le 23 juillet 1971.

Alauda, Vol. XXXIX, n° 3-1971
pages 213 à 222

UNE VISITE SUR LES ÎLOTS AU SUD DE TAMATAVE (MADAGASCAR)

par J. SALVAN

1. — Généralités

La connaissance des oiseaux de mer malgaches est encore très fragmentaire. La littérature ancienne mentionne la reproduction de Sternidés, Sulidés, Phaétonidés aux Glorieuses et aux Comores, qui ne font pas partie de Madagascar. Seuls, le Colonel MILON, de 1945 à 1948, puis le Père APPERT en 1969 ont apporté sur les oiseaux caractéristiques des étendues marines qui bordent nos côtes, des informations précises.

Si nos renseignements sont exacts, le Colonel MILON a signalé la reproduction de *Phaeton lepturus* LACÉPÈDE et DAUDIN, Paille en queue à bec jaune, *Hydroprogne caspia* (PALLAS), Sterne caspienne et *Sterna bergii* LICHTENSTEIN, Sterne de Berg sur l'île de Nosy Tsara au Sud-Est de Diego-Suarez, à la suite de visites effectuées entre septembre 1946 et mars 1947. De juillet à septembre 1947, MILON avait visité les îlots Nosy Manitra (au Sud-Ouest d'Androka) et Nosy Mborono (au Nord-Ouest de la Pointe Barrow), dans la Province de Tuléar. Il avait constaté la nidification de *Hydroprogne caspia* (PALLAS), *Sterna dougallii* MONTAGU, Sterne de Dougall et *Sterna fuscata* LINNÉ, Sterne fuligineuse, en petit nombre. La reproduction de *Sterna anaethetus antarctica* LESSON, Sterne bridée, lui semblait probable, sur la foi d'informateurs sérieux.

De son côté, le Père APPERT a découvert récemment la nidification de *Puffinus pacificus* (GMELIN), Puffin du Pacifique, sur des îlots proches de Morombe, en particulier Jamanjaky ou Nosy Andrimandriaka.

Le Colonel MILON signalait des colonies d'oiseaux de mer qu'il n'avait pu visiter, entre Tamatave et Vatomandry. M. ROEDERER, Directeur de l'O. R. S. T. O. M. Madagascar, a bien voulu nous

confier la prospection des îlots au Sud de Tamatave. Le Général Ramanantsoa a accepté de mettre à notre disposition le garde-côte Fanantenana. Le Commandant Estival, de la Marine Malgache, le Commandant Pitrat et l'équipage du Fanantenana se sont ingéniés à faciliter notre travail. Que tous reçoivent le témoignage de notre reconnaissance et l'expression de nos remerciements les plus vifs.

2. — Compte rendu de la visite

Le 29 mai 1971, par un temps radieux, nous embarquions à Tamatave et visitions dans la journée les îlots de Nosy Faho (15 km Sud de Tamatave), Nosy Fonga (33 km Sud de Tamatave) et Nosy Dombala (30 km Sud de Tamatave).

Il s'agit de récifs madréporiques surmontés de bancs de sables, de débris coralliens et d'épaves. Nosy Faho et Nosy Dombala semblent émerger d'environ 1 m par haute mer, Nosy Fonga semble submergé par marée haute. Mais les instructions nautiques signalent que les bancs de sable sur ces récifs peuvent changer de position après chaque tempête.

Une végétation s'accroche au ras du sol de Nosy Dombala et Nosy Faho. Trois cocotiers ont d'ailleurs été récemment plantés sur cette dernière île. Les plantes collectées, identiques sur les deux îlots, ont été identifiées par M. Morat, de l'O. R. S. T. O. M. Il s'agit de 2 Graminées, *Stenotaphrum dimidiatum* (abondante) et *Thuarea sarmentosa* (quelques touffes), 1 Portulacacée, *Portulaca oleracea* (sur le pourtour des îlots) et 1 Convolvulacée, *Ipomoea pes-capraea* (abondante).

3. — Observations en mer

Nous avons observé 380 Sternes à plus de 1 km des îlots. Par suite de distances trop importantes, 150 n'ont pu être identifiées avec certitude. Les autres se répartissent en :

— *Hydroprogne caspia* Pallas, Sterne caspienne : 4, soit 1 % ou 1 pour 8 km de côtes.

— *Sterna bengalensis par* Mathews et Iredale, Sterne voyageuse : 32, soient 14 % ou 1 par km de côte environ.

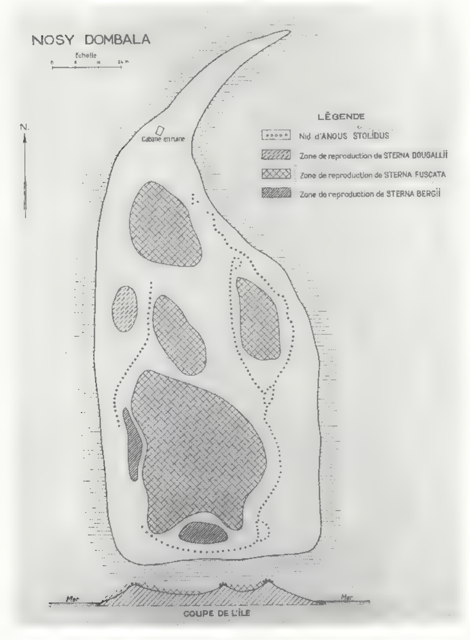

NOSY DOMBALA
Echelle
N.
Cabane en ruine
LÉGENDE
Nid d'ANOUS STOLIDUS
Zone de reproduction de STERNA DOUGALLII
Zone de reproduction de STERNA FUSCATA
Zone de reproduction de STERNA BERGII
Mer
Mer
COUPE DE L'ILE

FIG. 1.

— *Sterna dougallii* Montagu, Sterne de Dougall : 46, soient 20 % ou 1 pour 750 m de côte environ.

— *Sterna bergii* Lichtenstein, Sterne de Berg : 51, soient 23 % ou sensiblement 1 pour 700 m de côte.

— *Sterna fuscata* Linné, Sterne fuligineuse : 97, soient 42 % ou environ 1 pour 500 m de côte.

Aucun Noddi brun *Anous stolidus rousseaui* Hartlaub n'a été observé à plus d'1 km d'un îlot.

4. — Observations sur les îlots

Les chiffres comportent 10 % d'incertitude environ.

1. — Nosy Faho. Cet îlot mesure sensiblement 50 m sur 50 m. Au Sud une bicoque témoigne de fréquentes visites par des pêcheurs. Au Nord-Est, à 100 m, sur un banc de sable nous observons :

30 Sternes voyageuses en plumage nuptial ;

30 Sternes de Dougall ;

6 Tournepierres *Arenaria interpres* Linné en plumage inter-nuptial.

Une vingtaine de Sternes fuligineuses survolent l'île. Il n'y a aucune trace de nidification ancienne ou récente.

2. — Nosy Fonga. Il s'agit d'un banc de sable et débris coralliens d'environ 100 m de long et 10 m de large, vraisemblablement submergé par haute mer. Il n'y a aucune trace de nidification ancienne ou récente, aucune végétation. Au Sud de l'île, dans un beau groupe d'oiseaux de mer, nous observons :

20 Sternes voyageuses en plumage nuptial ;

60 Sternes de Dougall en plumage nuptial ;

30 Sternes de Berg ;

160 Noddis bruns ;

30 Sternes fuligineuses survolent l'île ;

3 Tournepierres s'envolent à notre arrivée.

3. — Nosy Dombala. Cet îlot est le plus important : il mesure sensiblement 250 m de long sur 80 m de large dans ses plus grandes dimensions. L'intérieur de l'île est déprimé par rapport aux bords. Un banc de sable apparaît 50 m au Nord de l'île, un autre à 80 m au Sud.

Dès que le bateau s'arrête, nous apercevons de très nombreuses Sternes au-dessus de l'île. En débarquant, nous trouvons au Nord une cabane effondrée et des détritus qui témoignent de visites régulières par des pêcheurs européens ou malgaches.

a) Les colonies de Sternes fuligineuses (*Sterna fuscata* Linné) nous frappent tout d'abord. En quatre groupes, 5.500 couples environ se reproduisent sur l'île : œufs et poussins se trouvent à 20 ou 30 cm l'un de l'autre. D'une façon générale, les oiseaux se sont installés sur les portions déprimées de l'île pour pondre. L'épais tapis de *Stenotaphrum dimidiatum* a été écrasé par les Sternes, mais il n'y a pas de nids à proprement parler. Il y a 30 % d'œufs et 70 % de poussins âgés de 1 à 15 jours. Le poussin est d'abord gris de fer uniforme, avec le bec et les pattes noirs ; puis quelques stries noires ou fauves apparaissent lorsqu'il a une dizaine de jours. Les pontes sont toutes d'un œuf gris rosé, marqué irrégulièrement de sépia et de brun. Nous n'avons collecté aucun œuf ou spécimen, les collections de l'O. R. S. T. O. M. étant suffisantes. Nous avions d'ailleurs déjà observé cette espèce à Juan de Nova et aux Glorieuses.



Fig. 2. — Ponte de *Sterna fuscata*. Nosy Dombala, 29.5.71.

b) La Sterne de Berg *Sterna bergii* Lichtenstein se reproduit au Sud et au Sud-Ouest de l'île en deux groupes d'une trentaine

d'individus chacun. Le nid est une simple dépression dans le sable. Les pontes ne comportaient qu'un œuf. Aucun poussin n'a été observé. Nous avons prélevé 4 œufs.

c) La Sterne de Dougall *Sterna dougallii* Montagu niche dans l'épaisse végétation de *Ipomoea pes-capraea*, à l'Ouest de l'île. Nous trouvons une cinquantaine de pontes. Il n'y a aucune trace de nid : les œufs sont posés, entre les tiges, sur le sol. 20 % des pontes comportent 2 œufs, les autres, 1 seulement. Nous prélevons 4 pontes et 2 oiseaux, les collections de l'O. R. S. T. O. M. Tananarive ne comportant pas cette espèce.

d) Le Noddi brun, *Anous stolidus rousseaui* Hartlaub. Cet oiseau se reproduit sur les points les plus hauts de l'île et sur la limite des colonies de Sternes. Les nids sont des plateformes de débris coralliens et de coquillages. Il y a environ 100 couples nicheurs. La ponte ne comporte qu'un œuf. Nous avons noté 50 % de nids avec œufs, 25 % avec des pulli (blancs à l'éclosion, bruns ensuite), 25 % avec des juvéniles. Ceux-ci sont semblables aux parents. Certains sont prêts à l'envol. Les pontes ont dû commencer au début d'avril 1971. Nous avons prélevé 4 œufs et 2 oiseaux pour les collections de l'O. R. S. T. O. M.



Fig. 3. — *Anous stolidus* poussin. Nosy Dombala, 29.5.71.

e) Oiseaux qui ne nichaient pas. Sur les bancs de sable au Nord et au Sud de l'île, nous avons recensé à notre arrivée, donc avant d'avoir perturbé les colonies :

50 Sternes voyageuses en plumage nuptial ;
80 Sternes de Dougall ;
60 Sternes de Berg ;
350 Noddis bruns ;
3 Tournepierres en plumage internuptial.

5. — Conclusion

1. — Pour l'instant, l'île de Nosy Dombala est le point de reproduction d'oiseaux de mer le plus intéressant de Madagascar, qu'il s'agisse du nombre d'oiseaux reproducteurs ou de la variété des espèces nidificatrices.

En effet, il est probable que la Sterne caspienne *Hydroprogne caspia* et la Sterne voyageuse *Sterna bengalensis par* se reproduisent aussi à Nosy Dombala, à une autre date.

2. — Pour la première fois, la preuve de la reproduction en quantité importante de la Sterne fuligineuse *Sterna fuscata* et du Noddi brun *Anous stolidus rousseaui* à Madagascar est apportée. Il faut se rappeler que la mission franco-anglo-américaine considérait en 1932 ces 2 espèces comme exceptionnelles dans l'île.

3. — De par leurs dimensions, les Sternes de Dougall collectées se rapportent à la forme type *Sterna d. dougallii* Montagu et non pas à la sous-espèce des Seychelles *Sterna dougallii arideensis* Mathews. Il convient de modifier en conséquence la liste des oiseaux de Madagascar. L'occurence de *Sterna dougallii arideensis* semble douteuse au Sud de la baie d'Antongil.

4. — Il s'avère donc de plus en plus nécessaire de faire prospecter par une équipe comportant au moins un ornithologiste sérieux les côtes et îlots de Madagascar. Il semble possible que :

— *Oceanites tropica melanogaster* Gould, Pétrel des Tropiques, se reproduise en baie d'Antongil. M. Peyrieras, naturaliste averti, a observé dans cette zone des pétrels blancs et noirs à partir de mai et jusqu'au début de novembre.

— *Puffinus lherminieri* Lesson, Puffin de Lherminier, et *Puffinus pacificus hamiltoni* Mathews, Puffin du Pacifique,

NOTES SUR LES SPÉCIMENS COLLECTÉS

Noms scientifiques	Poids en g	Dimensions en mm	Sexe-Etat d'incubation	Observations
Sterna dougallii	125	ala 240 queue 202 bec 41 tarse 21	♀	Grappe ovarienne en voie de développement ; 1 œuf 10 × 10 mm. Estomac vide.
Sterna dougallii	125	ala 229 queue 165 bec 40 tarse 21	♀	Idem ; 1 œuf 8 × 8 mm. Estomac vide.
Anous stolidus rousseaui	145	ala 285 queue 150 bec 40 × 11 × 11 tarse 24	♀	Grappe ovarienne en voie de régression. Estomac vide.
Anous stolidus rousseaui	170	ala 235 queue 114 bec 33 × 12 × 11 tarse 27	♀ ?	Grand juvénile très gras encore incapable de voler. Estomac vide.
Pontes de *Sterna bergii*.	54 53 47 47	68 × 45 62 × 43 61 × 41 61 × 42	Frais Incubé à 50 % Incubé à 80 % Incubé à 80 %	Teinte générale gris clair, avec grosses taches éparses brunes.
Pontes de *Sterna dougallii*	21 20 20 23	40 × 31 41 × 32 43 × 31 45 × 32	Incubé à 50 % Incubé à 20 % Idem Frais	Couleur générale kaki ou vert jaunâtre, taches brunes nombreuses au gros bout, taches sépia éparses.
Pontes de *Anous stolidus rousseaui*	37 35 37 35	53 × 35 55 × 37 54 × 34 55 × 37	Incubé à 80 % Idem Idem Contenu pourri	Couleur générale gris pâle ou gris rosé, petites taches mauves et sépia plus nombreuses au gros bout.

pourraient nicher sur les côtes Est de Madagascar (Diégo Suarez, Baie d'Antongil, Vatomandry, Fort Dauphin).

D'autre part, des captures récentes de Stercoraires antarctiques *Catharacta antarctica intercedens* Mathews en baie d'Antongil — un exemplaire vivant se trouve dans le jardin de Tsimbazaza depuis le 31 mai 1971 — montrent que bien des « records exceptionnels » du début du siècle doivent correspondre à des visiteurs habituels des côtes malgaches.

5. — Enfin, parce que nos connaissances en ce domaine sont trop limitées et que des vandales risquent de détruire rapidement des sites indispensables à la beauté et à l'équilibre biologique des côtes de Madagascar, il convient de recommander aux autorités malgaches la mise en réserve des îles connues pour abriter des colonies d'oiseaux de mer. C'est-à-dire :

Nosy Tsara (Province de Diégo Suarez) ;
Nosy Dombala (Province de Tamatave) ;
Nosy Manitra (Province de Tuléar) ;
Nosy Mborono (Province de Tuléar) ;
Jamanjaky ou Nosy Andrimandriaka (Province de Tuléar).

Il ne s'agit pas simplement d'y interdire la collecte des œufs ou des oiseaux de mer. Il faut interdire l'accès de ces îles à toute personne ne relevant pas d'un organisme scientifique ou de la Direction des Eaux et Forêts Malgaches, puisqu'elle est chargée de la protection de la nature.

Summary

To day, very few is known about the birds of the Malagasy sea coasts. Presently, *Puffinus pacificus* (Gmelin), *Hydroprogne caspia* (Pallas), *Sterna dougallii* Montagu and *Sterna bergii* Lichtenstein had been found breeding on islets belonging to Madagascar.

On 29th May 1971, a visit to Nosy Dombala, an islet 20 miles south of Tamatave and 3 miles off the coast permitted the discovery of a fine tern colony where :

— 5.500 pairs of *Sterna fuscata* Linné,
— 50 pairs of *Sterna dougallii* Montagu,
— 60 pairs of *Sterna bergii* Lichtenstein,
— 100 pairs of *Anous stolidus rousseaui* Hartlaub were breeding.

In the past, *Sterna fuscata* and *Anous stolidus rousseaui* had been thought to be only rare visitors to Madagascar.

This discovery, added to new records of *Catharacta antarctica intercedens* Mathews in the north east of Madagascar, induces that a systematic prospection of the coasts and islets off Madagascar could bring a better knowledge of the status of species thought today to be of rare or accidental occurrence.

Zusammenfassung

Man weiss nicht viel von die madegasischen See-Vögel. Bis jetzt, nur *Puffinus pacificus* (Gmelin), *Hydroprogne caspia* (Pallas), *Sterna dougallii* Montagu und *Sterna bergii* Lichtenstein waren gefunden, nistend auf kleine Inseln, die Madagaskar gehören.

Am 29ten Mai 1971, ein Besuch in Nosy Dombala, kleine Insel 30 km Süden von Tamatave und an 5 km von der Küste, erlaubte die Entdeckung einer schöne Seeschwalbe Kolonie, in voller Wiedererzeugung, enthaltend :

— 5.500 Paar *Sterna fuscata* Linné,
— 50 Paar *Sterna dougallii* Montagu,
— 60 Paar *Sterna bergii* Lichtenstein,
— 100 Paar *Anous stolidus rousseaui* Hartlaub.

Sterna fuscata und *Anous stolidus rousseaui* haben Zeitlang für selten oder zufällig gegeltet.

Diese Entdeckung, an neue Beobachtungen von *Catharacta antarctica intercedens* Mathews hingefügt, zeigt, dass eine systematische Werbung der madegasischen Küsten neue Entdeckungen anbringen könnte, über Arten die bis jetzt für selten oder zufällig genommen wurden.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

Appert, O. — Découverte de la nidification de *Puffinus pacificus* (Gmelin) près de la côte Ouest de Madagascar. *L'Oiseau et la R. F. O.* 1969, 133-139.

Delacour, J. — Les Oiseaux de la mission zoologique franco-anglo-américaine à Madagascar. *L'Oiseau et la R. F. O.* 1932, 1-96.

Griveaud, P. — Le peuplement ornithologique de Madagascar. Origine, biogéographie. *Cahiers de l'O. R. S. T. O. M.*, Série Biologie, n° 4, octobre 1967, 76 pp.

Milon, P. — Nidification, dans le Nord de Madagascar, de l'Oiseau du Tropique ou Paille en queue à bec jaune. *Alauda* 14, 1946, 33-43.

— Visites à Nosy Mborono et à Nosy Manitra dans le Sud-Ouest de Madagascar. *Alauda* 16, 1948, 55-74.

— Quelques observations sur la nidification des Sternes dans les eaux de Madagascar. *Ibis*, 1950, 545-553.

adresse actuelle :
131 Rainbow Avenue
Fort Benning
31905 Georgia - U. S. A.

Manuscrit reçu le 11 juin 1971.

Alauda, Vol. XXXIX, nº 3-1971
pages 223 à 226

QUELQUES OBSERVATIONS DE PRINTEMPS AU CAP BON (TUNISIE)

par A. BROSSET

Entre 1953 et 1968, la Société des Sciences Naturelles de Tunisie, avec le concours du C. R. M. M. O., organisa au Cap Bon (Tunisie), le baguage des oiseaux capturés par les fauconniers locaux. Cette entreprise eut des résultats nombreux et intéressants, particulièrement en ce qui concerne la migration des Rapaces. Cependant, débordés par les apports d'oiseaux, il ne semble pas que les bagueurs aient pris le temps d'observer le flot migratoire lui-même. C'est du moins l'impression que donne la lecture des travaux portant sur la migration au Cap Bon, travaux basés exclusivement sur des listes de captures (ARNOULD *et al.* 1959). En effet, les prises des fauconniers, qui opèrent avec des filets amorcés de Bruants proyers, sont sélectives. Elles portent sur les Rapaces habituellement ou occasionnellement mangeurs d'oiseaux, qui attaquent les Bruants utilisés comme appâts. Les listes de Rapaces pris par les fauconniers ne donnent pas une idée exacte du rapport numérique des espèces qui passent au Cap Bon.

Ainsi, la Bondrée apivore *Pernis apivorus*, dont ARNOULD *et al.* signalent le passage de « quelques sujets », était de loin le Rapace migrateur le plus abondant au début de mai 1971. Des vols considérables, orientés Nord-Sud, se succédaient sans interruption sur les pentes qui dominent El Haouaria. L'espèce la seconde en fréquence était le Hobereau *Falco subbuteo*, dont les auteurs précités signalent seulement 2 captures. En fait, ce sont des centaines de Hobereaux qui passent quotidiennement, début mai, au Cap Bon.

Aux mains des fauconniers, nous avons vu une douzaine d'Eperviers *Accipiter nisus*, deux Aigles bottés *Hieraaëtus pennatus*, deux

Bondrées *Pernis apivorus*, huit Buses *Buteo buteo*, six Busards pâles *Circus macrourus* et deux Busards cendrés *Circus pygargus*, une Buse féroce de très grande taille *Buteo rufinus rufinus*, une quinzaine de Hobereaux *Falco subbuteo*, autant de Kobez *Falco vespertinus*, un Emerillon *Falco columbarius* juv., plusieurs dizaines de Crécerelles *Falco tinnunculus*, une Crécerellette *Falco naumanni* et un Faucon d'Eléonore *Falco eleonorae* de phase sombre. Tous ces oiseaux avaient été pris sur place entre le début d'avril et le 10 mai.

Les Buses qui passent au Cap Bon ne peuvent guère être que de la sous-espèce septentrionnale migratrice *Buteo buteo vulpinus*. C'est l'avis de Heim de Balsac et Mayaud (1962). Et pourtant, comme le remarquent Arnould *et al.* (1959), ces Buses sont grises, sans les plumes rousses qui caractérisent normalement *vulpinus*. Elles sont différentes de celles qui hivernent au Gabon, par exemple (Brosset 1968). L'hypothèse la plus plausible est qu'il existe à l'intérieur de la race *vulpinus* des populations à plumage plus gris qui hivernent ou passent dans des régions particulières d'Afrique, dont le Cap Bon.

Le passage de l'Epervier appelle une remarque d'un autre ordre. C'est essentiellement cet oiseau que recherchent les fauconniers pour chasser, avec lui, les Cailles migratrices. L'activité de ces fauconniers n'est pas mercantile, comme on l'a écrit, mais vise à l'exercice d'un sport traditionnel pratiqué avec passion. Ces traditions sont l'apanage de certaines familles où le savoir-faire se transmet de père en fils, depuis des temps immémoriaux.

Ces fauconniers sont de bons observateurs, connaissant parfaitement les oiseaux, et comme deux ou trois générations de chasseurs cohabitent souvent sous le même toit, on peut, en les interrogeant, se faire une opinion sur l'évolution des passages depuis une cinquantaine d'années. Tous ces fauconniers sont unanimes : il y eut une chute brutale des effectifs des Eperviers migrateurs vers 1950. La diminution pourrait être de l'ordre de 95 %. Plusieurs centaines d'Eperviers en migration étaient pris chaque année à Kelibia et El Haouaria avant cette date. Planiol (1948), citant un rapport très bien documenté du Dr. Mathis, de l'Institut Pasteur de Tunis, indique que le nombre des prises d'Eperviers pouvait être, certains jours, de cinquante ou soixante ; « Pour la saison et toute la région, il [ce nombre] peut atteindre bon an mal an, un millier d'Eperviers... » Or, en 1971, alors que de nombreuses personnes s'adonnaient au piégeage et que tous les emplacements traditionnels étaient occupés par des filets verticaux ou à tirasse, le nombre des captures de

femelles d'Eperviers ne dépassa pas vingt (*). Les fauconniers locaux non seulement ne relâchent plus leur oiseau après la saison de chasse, comme ils le faisaient toujours autrefois, mais ils essayent de garder celui-ci d'une année à l'autre. La plupart d'entre eux s'interrogent sur l'avenir d'un sport auquel ils sont passionnément attachés (**). Le fait paraît mériter d'être mentionné parce que cette date de 1950 est aussi celle, approximative, de la brutale régression des populations d'Eperviers dans de nombreuses régions d'Europe. Cette date coïncide également, dans ces mêmes régions, avec le début de l'utilisation massive des pesticides agricoles.

Parmi les Rapaces sédentaires au Cap Bon, le Faucon pèlerin *Falco peregrinus* présente une population apparemment intacte, malgré le dénichage systématique des jeunes dans les aires accessibles. En 1971, tous les sites connus de nidification paraissaient occupés. Les adultes ne sont pas détruits. Les pièges des fauconniers sont sans effet sur les Pèlerins sédentaires ; ceux-ci connaissaient ces pièges et ne s'y font pas prendre. Sur le Cap Bon, on voit quotidiennement des Pèlerins survoler sans réaction les « tenderies » où volètent des Bruants proyers utilisés comme appâts.

Sur les pentes pierreuses du Djebel Abiod dominant El Haouira, ont été observés, toujours début mai 71, deux mâles de Bouvreuils githagines *Bucanetes githagineus* en livrée de noce (bec rouge vif). La présence de cet oiseau aussi loin au Nord de son aire de répartition et à cette date, laisse perplexe. Y niche-t-il ? Il semblerait que le Githagine, localisé normalement dans le pré-désert et le désert, gagne actuellement la région méditerranéenne (Heim de Balsac et Mayaud 1962).

Signalons enfin la présence du Goéland d'Audouin *Larus audouini*, au large du Cap Bon. Des sujets isolés, adultes, ont été observés autour des îles Zembra et Zembretta. Toutefois, la colonie nidificatrice de Goélands de Zembretta ne comptait en mai 71 que des paires d'argentés *Larus argentatus*. Aucun Goéland d'Audouin n'a été vu dans cette colonie.

(*) Seules les femelles sont utilisées. Les mâles sont considérés comme appartenant à une espèce différente, trop petite pour voler la Caille.

(**) Pendant la saison de chasse, ces fauconniers se réunissent chaque soir dans des clubs, où ils commentent les vols de leurs oiseaux. Admis dans ces clubs, qui centralisent tous les renseignements concernant les Eperviers, il nous a été facile de recueillir, de première main, les informations dont il est fait état ici.

BIBLIOGRAPHIE

Arnould (M.), Bardin (P.), Cantoni (Mme J.), Castan (R.), Deleuil (R.) et Viré (F.), 1959 : Baguages, contrôles et reprises d'oiseaux migrateurs en Tunisie. *Mem. Soc. Sc. Nat. Tunisie*, n° 4, 1959, 7-89 et 103-104.

Boyer (A.) et Planiol (M.), 1948 : *Traité de fauconnerie et autourserie*. Payot, Paris.

Brosset (A.), 1968 : Localisation écologique des migrateurs paléarctiques dans la forêt équatoriale du Gabon. *Biol. Gabonica* IV, (3), 211-226.

Heim de Balsac (H.) et Mayaud (N.), 1962 : *Les oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique*. Lechevalier, Paris.

Laboratoire d'Ecologie générale du Muséum
4, avenue du Petit-Château, 91-Brunoy.

Manuscrit reçu le 6 septembre 1971.

Alauda, Vol. XXXIX, nº 3-1971
pages 227 à 248

DONNÉES BIOGÉOGRAPHIQUES SUR L'AVIFAUNE D'AFRIQUE CENTRALE

I

par J. VIELLIARD (*)

Résumé

Présentation des résultats ornithologiques obtenus au cours d'un travail au centre O. R. S. T. O. M. de Fort-Lamy de novembre 1969 à janvier 1971. Première partie : révision critique, systématique et faunistique, de la liste des espèces d'oiseaux de la République du Tchad.

Summary

The ornithological results of a survey carried out at the O. R. S. T. O. M. Station of Fort-Lamy between November 1969 and January 1971, are presented. In this first part, a systematicaly and faunisticaly revised checklist of the species of birds in the Republic of Chad is given.

Présentation du travail

Sur un programme de recherches sur l'écologie des oiseaux aquatiques du bassin tchadien élaboré par son comité technique d'Hydrobiologie et par le Bureau International de Recherches sur la Sauvagine, l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer m'a pris en charge à son Centre de Fort-Lamy de novembre 1969 à janvier 1971. En même temps que les recherches écologiques menées en équipe, dont les résultats sont à paraître dans les Cahiers d'Hydrobiologie de l'O. R. S. T. O. M., j'ai eu l'occasion de compléter l'inventaire de l'avifaune de cette région. Mon travail comportait aussi d'importantes collectes, en collaboration avec la Direction des Eaux et Forêts du Tchad.

(*) Allocataire de Recherche à l'O. R. S. T. O. M. — E. N. S. Laboratoire de Zoologie, 46 rue d'Ulm, Paris 5ᵉ.

A mon retour à Paris, l'O. R. S. T. O. M. m'a permis d'entreprendre la révision systématique, faunistique et biogéographique de l'avifaune d'Afrique centrale. Une telle révision critique, basée sur le matériel que j'ai récolté et sur les collections des musées de Paris et de Londres et les données de la littérature, manquait pour cette région d'Afrique et était indispensable pour situer précisément les informations écologiques. Mes collègues L. Bortoli, avec l'accord de la F. A. O., et J. Brunel, avec la collaboration de la Direction des Eaux et Forêts, m'ont aimablement communiqué leurs observations les plus remarquables ; nous comptons aussi sur eux, qui continuent de séjourner au Tchad, pour résoudre les problèmes biogéographiques mis en évidence.

Ce sont les résultats de cette révision que je présente ici en trois parties. La première fournit la liste systématique critique des espèces d'oiseaux de la République du Tchad. Cette liste donne l'état actuel de nos connaissances en ce qui concerne la systématique et l'occurence des formes enregistrées jusqu'à ce jour dans les limites de ce territoire. Dans une seconde partie, je commenterai les critères d'homologation et je fournirai la documentation nouvelle recueillie sur la distribution ou la biologie des espèces mal connues. La troisième partie sera consacrée à la discussion biogéographique de l'avifaune d'Afrique centrale et éclairera les informations précédentes.

Liste critique des oiseaux du Tchad

La publication d'une simple liste de noms scientifiques appelle des excuses et une explication. L'avifaune de l'Afrique centrale a fait l'objet de diverses recherches et une mise au point récente a été présentée par notre ami J. Salvan. Malheureusement écrite en 1966 (et publiée de 1967 à 1969), l'étude de notre collègue n'a pu s'appuyer sur les importantes révisions systématiques de l'ensemble de l'avifaune éthiopienne alors en cours et se référait à l'ouvrage classique de Bannerman ; d'autre part, si Salvan a grandement contribué à nos connaissances sur les confins orientaux du Tchad, il n'a guère eu l'occasion de travailler dans le bassin tchadien, ni de contrôler les informations de la littérature. La double révision critique, à la fois systématique et avifaunistique, qui s'imposait aujourd'hui et les nouvelles informations rassemblées provoquent un tel remaniement que la publication d'une liste complète est

indispensable. Nous avons laissé cette liste nue, afin de limiter nos commentaires, en seconde partie, aux espèces dont les modifications de position systématique ou de statut sont les plus importantes et de pouvoir expliciter notre opinion.

Révision systématique.

Toutes les publications couvrant l'avifaune du Tchad sont restées inspirées jusqu'à présent des travaux fondamentaux de Sclater datant de presque un demi-siècle et repris par Bannerman et par Mackworth-Praed & Grant. La connaissance et les conceptions de la systématique ont pourtant fait depuis Sclater de gros progrès, qui permettent le regroupement d'une multitude de formes et de genres décrits de façon analytique. Cette révision synthétique n'a été entreprise pour l'Afrique que récemment par White puis, en ce qui concerne l'ordre des Passériformes seul, Hall & Moreau. Nous avons suivi leur séquence et leur conception de l'espèce, sans entrer dans le détail des subdivisions et des rapports qui peuvent être avancés, sauf dans les cas où nous avons pu apporter une opinion particulière.

En ce qui concerne les identités subspécifiques, nous avons suivi, sauf exception, les conceptions de White. Toutefois la position de bien des formes reste indécise ici, vu l'insuffisance du matériel provenant du Tchad. Nous verrons en effet que les variations clinales entre formes occidentales et formes orientales marquent un net virage entre le Nigéria et le Soudan ; d'autres variations sont latitudinales, dans des limites mal définies au niveau du bassin tchadien. Dans de tels cas nous n'avons cité ici que les sous-espèces effectivement reconnues dans les limites du Tchad, sans préjuger de la présence locale d'autres formes. De même pour les migrateurs les déterminations subspécifiques ne sont données, dans les cas litigieux, qu'après examen en collections.

Enfin, pour faciliter la concordance de notre liste avec la systématique encore classique, nous avons indiqué le numéro de référence des espèces mentionnées par Salvan. Plusieurs de ces espèces sont à rayer de la liste des oiseaux du Tchad, d'autres sont réduites au rang de sous-espèce ; ces cas seront discutés en seconde partie. Cette référence ne tient pas compte des divergences d'identités subspécifiques entre notre liste et celle de Salvan et ne s'applique qu'aux entités spécifiques reconnues par Salvan, c'est-à-dire par Bannerman.

Révision avifaunistique.

Sans être absolument exhaustive, notre révision a concerné toutes les mentions de spécimens déposés au British Museum et au Muséum National d'Histoire Naturelle. Plusieurs déterminations ou localisations géographiques, rassemblées par MALBRANT et reprises par SALVAN, se révélèrent erronées. D'autres mentions restent douteuses.

D'autre part, nous avons pu ajouter nous-même de nombreuses espèces encore non signalées au Tchad. Nous avons adjoint enfin à notre liste la mention de quelques espèces reconnues dans le bassin tchadien seulement dans les limites politiques du Cameroun, du Nigéria ou du Niger, mais qui ont toutes chances d'avoir le même statut sur la bordure du Tchad. Toutes ces espèces se signalent par l'absence de référence à SALVAN et seront commentées en seconde partie, ainsi que les espèces dont le statut a pu être précisé au cours de notre séjour.

En petits caractères nous avons fait apparaître les formes non homologuées, soit mentions *in* SALVAN non retenues, soit mentions nouvelles à confirmer dans les limites du Tchad.

Cartes et références seront présentées avec les commentaires en seconde partie.

Aves

RATITES. STRUTHIONIFORMES. STRUTHIONIDAE

Struthio c. camelus L. 1

CARINATES. PODICIPITIFORMES. PODICIPITIDAE

Podiceps ruficollis capensis SALVADORI 2

PELECANIFORMES. PELECANIDAE

Pelecanus onocrotalus L. 6
Pelecanus rufescens GMELIN 7

PHALACROCORACIDAE

Phalacrocorax carbo lucidus (LICHTENSTEIN) 3
Phalacrocorax a. africanus (GMELIN) 4
Anhinga r. rufa (DAUDIN) 5

CICONIIFORMES. ARDEIDAE

Ixobrychus m. minutus (L.) 20
Ixobrychus sturmii (WAGLER) 21
Nycticorax n. nycticorax (L.) 19
Ardeola ralloides (SCOPOLI) 17
Ardeola i. ibis (L.) 16
Butorides striatus atricapillus (AFZELIUS) 18
Egretta ardesiaca (WAGLER) 14
Egretta alba melanorhynchos (WAGLER) 12
Egretta intermedia brachyrhyncha (BREHM) 13
Egretta g. garzetta (L.) 15
Ardea c. cinerea L. 8
Ardea melanocephala VIGORS & CHILDREN 9
Ardea goliath CRETZSCHMAR 10
Ardea p. purpurea L. 11

SCOPIDAE

Scopus u. umbretta GMELIN 22

CICONIIDAE

Ciconia c. ciconia (L.) 23
Ciconia nigra (L.) 24
Ciconia abdimii LICHTENSTEIN 26
Ciconia episcopus microscelis GRAY 25
Ephippiorhynchus senegalensis (SHAW) 28
Anastomus l. lamelligerus TEMMINCK 27
Leptoptilos crumeniferus (LESSON) 29
Ibis ibis (L.) 30

THRESKIORNITHIDAE

Threskiornis ae. aethiopica (LATHAM) 31
Bostrychia hagedash brevirostris (REICHENOW) 32
Plegadis f. falcinellus (L.) 33
Platalea alba SCOPOLI 35
Platalea l. leucorodia L. 34

PHOENICOPTERIFORMES. PHOENICOPTERIDAE

Phœnicopterus minor GEOFFROY .... —

ANSERIFORMES. ANATIDAE

Dendrocygna bicolor (VIEILLOT) 48
Dendrocygna viduata (L.) 47
Alopochen aegyptiaca (L.) 51
Plectropterus gambensis (L.) 52
Sarkidiornis m. melanota (PENNANT) 50
Nettapus auritus (BODDAERT) 49
Anas penelope L. 40
Anas c. crecca L. 41
Anas capensis GMELIN 44
Anas angustirostris (MÉNÉTRIES) 43
Anas a. acuta L. 46
Anas hottentota EYTON 45
Anas querquedula L. 42
Anas clypeata L. 39
Aythya ferina (L.) .... —
Aythya nyroca (GÜLDENSTADT) 38
Aythya fuligula (L.) 37
Thalassornis l. leuconotus EYTON 36

FALCONIFORMES. ACCIPITRIDAE

Aegypius tracheliotus (FORSTER) 57
Trigonoceps occipitalis (BURCHELL) 58
Gyps f. fulvus (HABLIZL) 54
Gyps r. rüppellii (BREHM) 55
Gyps bengalensis africanus SALVADORI 56
Neophron p. percnopterus (L.) .... (29) 59
Neophron monachus (TEMMINCK) 60
Gypohierax angolensis (GMELIN) 89
Circus macrourus (GMELIN) 99
Circus pygargus (L.) 98
Circus ae. aeruginosus (L.) 100
Polyboroïdes radiatus typus SMITH 101
Terathopius ecaudatus (DAUDIN) 87
Circaëtus gallicus (GMELIN) 83
Circaëtus cinereus VIEILLOT 84
Circaëtus cinerascens MÜLLER 85
Accipiter badius sphenurus (RÜPPELL) 95
Accipiter n. nisus (L.) 93

FALCONIDAE

Neotis nuba agaze Vaurie 122
Eupodotis ruficrista savilei (Lynes).............................. 124
Eupodotis s. senegalensis (Vieillot) 123
Eupodotis melanogaster (Rüppell) 125

Jacanidae

Actophilornis africana (Gmelin) 129
Microparra capensis (Smith) 130

Burhinidae

Burhinus oedicnemus (L.) ssp. 126
Burhinus senegalensis (Swainson).............................. 127
Burhinus capensis maculosus (Temminck) 128

Charadriidae

Vanellus c. crassirostris (Hartlaub) .... —
Vanellus spinosus (L.) 136
Vanellus t. tectus (Boddaert) 139
Vanellus albiceps Gould 137
Vanellus s. senegalus (L.) 138
Vanellus leucurus (Lichtenstein).............................. —
Pluvialis dominicus fulvus (Gmelin) .... —
Pluvialis squatarola (L.) 135
Charadrius hiaticula L. ssp. 131
Charadrius dubius curonicus Gmelin 132
Charadrius p. pecuarius Temminck .... —
Charadrius t. tricollaris Vieillot.............................. —
Charadrius forbesi (Shelley) 134
Charadrius a. alexandrinus L. 133
Charadrius marginatus hesperius Bates .... —
Charadrius leschenaultii Lesson .... —
Numenius p. phaeopus (L.) .... —
Numenius arquata (L.) ssp.............................. 160
Limosa l. limosa (L.) 158
Limosa l. lapponica (L.) 159
Tringa nebularia (Gunnerus) 157
Tringa stagnatilis (Bechstein) 156
Tringa glareola L. 153
Tringa ochropus L.............................. 152
Tringa hypoleucos L. 151

Tringa totanus (L.) ssp.	154
Tringa erythropus (PALLAS)	155
Tringa terek (LATHAM)	—
Arenaria i. interpres (L.)	150
Gallinago media (LATHAM)	144
Gallinago g. gallinago (L.)	143
Gallinago minima (BRÜNNICH)	145
Calidris a. alpina (L.)	—
Calidris ferruginea (PONTOPPIDAN)	—
Calidris minuta (LEISLER)	148
Calidris temminckii (LEISLER)	146
Calidris alba (PALLAS)	147
Limicola f. falcinellus (PONTOPPIDAN)	—
Philomachus pugnax (L.)	149
Himantopus h. himantopus (L.)	141
Recurvirostra a. avosetta L.	140
Rostratula b. benghalensis (L.)	142

GLAREOLIDAE

Pluvianus aegyptius (L.)	168
Cursorius c. cursor (LATHAM)	161
Cursorius temminckii SWAINSON	162
Cursorius chalcopterus TEMMINCK	163
Glareola p. pratincola (L.)	164
fulleborni NEUMANN	164
Glareola nordmanni FISCHER	165
Glareola n. nuchalis GRAY	166
Glareola cinerea FRASER	167

LARIDAE

Larus ridibundus L.	—
Larus cirrhocephalus VIEILLOT	169
Larus f. fuscus L.	—
Rhynchops flavirostris VIEILLOT	176
Sterna n. nilotica GMELIN	170
Sterna tschegrava LEPECHIN	171
Sterna h. hybrida PALLAS	175
Sterna leucoptera TEMMINCK	174
Sterna n. nigra L.	173
Sterna albifrons guineae BANNERMAN	172

Columbiformes. Pteroclididae

Turnicidae

Columbidae

Psittaciformes. Psittacidae

Cuculiformes. Musophagidae

Cuculidae

Strigiformes, Strigidae

Caprimulgiformes, Caprimulgidae

APODIFORMES. APODIDAE

COLIIFORMES. COLIIDAE

TROGONIFORMES. TROGONIDAE

CORACIADIFORMES. ALCEDINIDAE

MEROPIDAE

PASSERIFORMES. ALAUDIDAE

HIRUNDINIDAE

MOTACILLIDAE

LANIIDAE

ORIOLIDAE

Timaliinae

Sylviinae

MUSCICAPINAE

MONARCHINAE

PARIDAE

REMIZIDAE

CERTHIIDAE

NECTARINIIDAE

Plocepasser superciliosus (CRETZSCHMAR)	445
Passer domesticus niloticus NICOLL	—
Passer iagoensis cordofanicus HEUGLIN	446
Passer hispaniolensis (TEMMINCK)	448
Passer s. simplex (LICHTENSTEIN)	447
Passer g. griseus (VIEILLOT)	449
Passer l. luteus (LICHTENSTEIN)	450
Petronia xanthocollis pallida (NEUMANN)	452
Petronia dentata (SUNDEVALL)	451
Sporopipes f. frontalis (DAUDIN)	453
Vidua macroura (PALLAS)	477
Vidua chalybeata ultramarina (GMELIN)	476
wilsoni (HARTERT)	—
Vidua orientalis aucupum NEUMANN	478
Clytospiza monteiri (HARTLAUB)	466
Clytospiza dybowskii (OUSTALET)	—
Amadina f. fasciata (GMELIN)	467
Pytelia melba citerior STRICKLAND	470
Pytelia hypogrammica SHARPE	469
Estrilda melpoda (VIEILLOT)	474
Estrilda t. troglodytes (LICHTENSTEIN)	473
Estrilda caerulescens (VIEILLOT)	471
Estrilda larvata nigricollis (HEUGLIN)	—
Estrilda b. bengala (L.)	475
Amandava s. subflava (VIEILLOT)	—
Lagonosticta s. senegala (L.)	472
rhodopsis (HEUGLIN)	472
Ortygospiza a. atricollis (VIEILLOT)	468
Lonchura malabarica cantans (GMELIN)	465
Lonchura c. cucullata (SWAINSON)	464

284, bd Raspail, Paris

Manuscrit reçu le 31 août 1971

à suivre

Alauda, Vol. XXXIX, n° 3-1971
pages 249 à 254

NOTES

Deux nouveaux sites de nidification du Choucas des tours *Coloeus monedula* dans le Sud-Est.

Le Choucas continue de progresser dans le Sud-Est de la France tant en latitude qu'en altitude ; il niche maintenant dans une falaise de l'île de Porquerolles (Var) et dans une grande paroi rocheuse du Nord des Alpes-Maritimes à 1.900 m d'altitude.

a) Colonie de Porquerolles.

Depuis 1962 des Choucas (une vingtaine environ) ont été fréquemment observés dans les cultures et friches aux abords du village. Ils venaient sans doute de la région d'Hyères où leur nidification était régulière (ruines du Château, église Saint-Paul).

Le 17 avril 1968, à quelques centaines de mètres du radio-phare de Porquerolles, sur la grande falaise Sud, une vingtaine de Choucas occupaient des anfractuosités. Ils faisaient des allées et venues entre ce lieu et un petit cap distant de 60 m d'où ils rapportaient des plantes desséchées, récoltées à quelques mètres de 6 Goélands argentés qui couvaient. Quelques semaines plus tard les Choucas nourrissaient aux nids.

En 1969, 70 et 71 un effectif à peu près identique a niché au même lieu. Le site était aussi fréquenté en hiver. Souvent les Choucas évoluaient devant la falaise au-dessus de la mer en compagnie de Goélands argentés qui ne réagissaient aucunement.

b) Colonie des Alpes-Maritimes, à 1.900 m d'altitude.

Dans quelques sites rocheux du cours moyen du fleuve le Var, des petites colonies de Choucas (de 8 à 20 couples) nichent régulièrement entre 300 et 800 m d'altitude. Jusqu'en 1968 la colonie la plus haute occupait le rocher de Bramus (à 2 km au Nord de Saint-Martin-d'Entraunes et à 1.200 m d'altitude) : 20 couples environ. En 1969 une nouvelle colonie (8 couples) s'installa et nicha en mai à 5 km plus au Nord à 1.900 m d'altitude dans une grande paroi calcaire dont la partie supérieure était fissurée et percée de cavités et où nichaient depuis des années le Chocard (12 couples), le Crave (3 à 4 couples), le Martinet alpin (8 à 10 couples) et l'Hirondelle de rochers (6 à 8 couples).

En 1970 il y eut 10 couples de Choucas et en 71, 12 couples. Si l'effectif des Martinets alpins et Hirondelles de rochers s'est maintenu depuis l'installation du Choucas, celui du Chocard et du Crave a diminué : 3 couples de Chocards et 1 de Crave en 1970, 2 couples de Chocards en 1971.

Les Choucas de la vallée du Var viennent de plus en plus souvent se nourrir en été et en automne dans les prés et cultures de la haute vallée

jusqu'à 1.400 m. Une bande de 60 a même été observée plusieurs fois en juillet 69 dans un pâturage à moutons à 1.950 m d'altitude.

Il est à craindre que cette progression en altitude ne finisse par nuire au Chocard et au Crave.

Reçu le 2.8.71.

J. Besson
Résidence Vendôme-A,
Place Lefèvre
83-Hyères.

Chasse en vol du Chocard *Pyrrhocorax graculus* et du Crave *Pyrrhocorax pyrrhocorax*.

Le 8 octobre 1969 : beau temps chaud avec fort vent du Sud sur le versant Sud du Col de Vars (2.111 m, Alpes de Haute-Provence). Sur tous les alpages il y a, à cette époque, une multitude de Sauterelles. Entre 1 et 2 m au-dessus de l'alpage, 30 Chocards accompagnés de 4 Craves volent sur place ou très lentement face au vent, ailes étendues et immobiles. Les oiseaux sont à peu près alignés. Sans arrêt ils alternent les vols presque immobiles et, les ailes toujours étendues, de courtes descentes au ras des herbes, qui leur permettent de capturer facilement, sans se poser, les Sauterelles, qui, dans leurs bonds de fuite, s'élèvent à quelques centimètres au-dessus des herbes. C'est un véritable ballet, très harmonieux, qui se prolonge pendant 20 mn, puis la bande se laisse emporter par le vent et recommence sa chasse face au vent 50 m plus loin.

Il est évident que si les oiseaux avaient chassé posés au sol, ils auraient difficilement capturé les Sauterelles qui s'enfuyaient par sauts devant toute approche. Par contre la chasse en vol, facilitée par le vent, permettait une capture peu fatigante ; les Sauterelles, fuyant devant les oiseaux, venaient elles-mêmes, en sautant, se mettre dans la « gueule du loup ».

Reçu le 2.8.71.

J. Besson

Remarques sur la migration printanière de 1971 au Maroc.

Selon des naturalistes séjournant au Maroc depuis plusieurs dizaines d'années, le printemps 1971 a été exceptionnellement pluvieux. Dans la seconde quinzaine de mai, les paysages étaient encore extraordinairement verdoyants, les fleuves et les ruisseaux en crue, les bas-fonds inondés. Le passage des Limicoles et autres oiseaux aquatiques paraissait alors particulièrement important, à en juger par mes observations sur la côte atlantique de Tanger au Nord à Bezirk Tiznit dans le Sud. Mon voyage au Maroc était consacré essentiellement, en compagnie du Docteur P. Robin de Marrakech, à l'étude de l'Ibis chevelu, aussi les autres espèces ne furent-elles notées qu'à l'occasion et les présentes observations proviennent-elles surtout de la région de Mogador (Essaouira). Celles-ci se rapportent principalement à quatre espèces de Limicoles, mais concernèrent aussi quelques Laridés et Anatidés.

Bécasseau variable *Calidris alpina* : passage sans doute par milliers dans la seconde quinzaine de mai, car j'en trouvais 5 à 600 près de Mogador sur une zone d'inondation sablonneuse dans l'intérieur, presque tous en plumage nuptial.

Bécasseau maubèche *Calidris canutus* : par centaines, en groupes si denses souvent que les oiseaux, tous en plumage nuptial plus ou moins complet, se fondaient en une seule tache colorée, mais moins abondant que le Bécasseau variable.

Grand Gravelot *Charadrius hiaticula* : aussi nombreux que l'espèce précédente, mais bien plus mobile et répandu.

Chevalier gambette *Tringa totanus* : en quatrième position par l'abondance, mais jusqu'à une centaine ensemble. La plupart volait çà et là et comme toujours beaucoup criaient, mais certains allaient même jusqu'à défendre un territoire et parader, comme s'ils s'apprêtaient à nicher. Toutefois la reproduction du Chevalier gambette au Maroc n'a pas été signalée (H. Heim de Balsac et N. Mayaud, *Les Oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique*, Paris, 1962, p. 128) et d'ailleurs les oiseaux observés à la mi-mai près de Mogador se regroupaient les jours suivants.

Autres Limicoles : jusqu'à 40 Bécasseaux cocorli *Calidris ferruginea*, une minorité en plumage nuptial, disparurent vite après le 17 mai ; Bécasseaux minute *C. minuta* et sanderling *C. alba* au nombre de quelques dizaines, le premier étant le moins nombreux ; une à quelques dizaines de Chevaliers aboyeurs *Tringa nebularia*, Courlis cendrés *Numenius arquata* et Pluviers argentés *Pluvialis squatarola* ; quelques Chevaliers guignettes *Tringa hypoleucos* et Gravelots à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*, ce dernier peut-être local ; une troupe de 20 Barges à queue noire *Limosa limosa* en plumage d'hiver le 13 mai ; Tournepierres *Arenaria interpres* et Huîtriers-pie *Haematopus ostralegus* se faisaient davantage remarquer, le premier régulier sur les côtes rocheuses (port et îlots) mais aussi sur les zones d'inondation dans l'intérieur (au moins 40 à 50 les 15 à 18 mai), le second répandu sur les côtes par groupes d'une dizaine (jusqu'à 35 survolent en criant les alentours de Mogador le 11 mai, 30 à l'embouchure de l'Oued Massa le 13 mai).

Laridés : le plus commun était la Guifette noire *Chlidonias nigra*, répandue, isolée ou regroupée (max. 25 ex.) sur les lieux de chasse ; quelques Mouettes rieuses *Larus ridibundus* en éclipse et Goélands bruns *L. fuscus* adultes étaient observés, ces derniers parmi les innombrables Goélands argentés *L. argentatus atlantis* $\lesseqgtr$ *michahellis* nicheurs près de Mogador.

Héron cendré *Ardea cinerea* : répandu en petit nombre (Mogador, Agadir, Oued Massa, etc...).

Anatidés : à l'embouchure de l'Oued Massa le 13 mai, une bande de 13 Casarcas roux *Tadorna ferruginea* (nicheurs ou migrateurs tardifs ou oiseaux ayant déjà terminé leur reproduction en milieu désertique ? voir *Alauda* 38, 81-125), une troupe de 15 Canards chipeaux *Anas strepera*, un vol entrevu au loin d'une cinquantaine d'Oies, probablement cendrées (*Anser anser* ?).

Reçu le 17.8.71.

H. Kumerloeve
Hubert-Reissner-Strasse 7
8032 München-Gräfelfing
Allemagne fédérale.

6

Le statut du Vanneau à queue blanche *Vanellus (Chettusia) leucurus* au Proche-Orient.

MM. A. Bernecker (Munich) et G. Müller (Rohrbach), discutant avec moi de leur voyage dans le Sud-Est de l'Asie Mineure en avril-mai 1970, m'étonnaient aussitôt en mentionnant le Vanneau à queue blanche *Vanellus (Chettusia) leucurus*. En effet seul Hartert (II, 1560) indique une partie de la Syrie dans l'aire de reproduction de l'espèce. Etchécopar et Hüe (1964) décrivaient les exemplaires obtenus occasionnellement en Egypte et au Sinaï comme « venant d'Asie Mineure », mais aucune donnée n'était connue alors des limites politiques actuelles de la Turquie (Kumerloeve 1962) et de la Syrie (Kumerloeve 1968). Depuis j'ai découvert (*Alauda* 34, 1966, 308) dans les collections du Professeur G. Dalman, dans les caves de l'église évangélique de Jérusalem, un couple de Vanneaux à queue blanche collecté par J. Aharoni le 17 juin 1910 sur l'Amik Gölü ou lac d'Antioche (Turquie), qui constituait jusqu'à présent la seule mention de l'espèce en Asie Mineure. Ailleurs au Proche-Orient, on ne connait que de vagues mentions de Jordanie (Mountfort 1965) et d'Arabie *sensu stricto* (Meinertzhagen 1954). En Irak par contre cet oiseau est un nicheur bien connu (Allouse 1953).

Pour la Turquie, le Comité de rédaction de la Société ornithologique de Turquie me communique aimablement les détails de la mention récente du Vanneau à queue blanche (Porter *et al.* 1971) : 4 adultes sur une lagune près de Silifke le 30 avril 1970 observés posés et au vol jusqu'à seulement une dizaine de mètres de distance, sans comportement de reproduction.*

Quant à eux, Bernecker et Müller trouvèrent un couple le 3 mai 1970 au pied d'un barrage sur le lac Agyatan près Karataş (Adana). Les deux oiseaux se distinguaient par leurs cris particuliers, qui rappellent ceux de la Sterne hansel *Gelochelidon nilotica* ; le mâle exécutait des vols nuptiaux répétés et s'accouplait deux fois en 30 mn. Un canal empêchait de poursuivre les investigations. Comme à Antioche, il parait bien s'agir ici d'un couple nicheur.

Cette année enfin les recherches du Docteur H. Lehmann et de ses collaborateurs prouvent que le Vanneau à queue blanche niche localement en Asie Mineure. Dans l'estuaire du Göksu près de Silifke, au moins 2 couples étaient notés avec chacun une ponte de 4 œufs, contrôlés les 27 et 29 mai 1971. Cela rend très vraisemblable la reproduction du couple observé à Agyatan en 1970. La reproduction a lieu aussi probablement sur le Plateau anatolien central ; au moins 3 couples en pariade le 3 juin 1971 au Nord-Est de Konya (A. Hovorka *fide* Lehmann) et observations de K. Warncke (*in litt.* 7.VII.71).

A mon avis, cette surprenante espèce n'a pu passer inaperçue durant toutes ces dernières années en Asie Mineure, Syrie, Jordanie et Liban. En Irak, seule région où je l'ai observé moi-même, le Vanneau à queue blanche est très visible, même hors de la saison des nids, le long des routes et des canaux. Aussi il semble s'agir actuellement d'une specta-

(*) Les auteurs de cette trouvaille, mes amis Stanley Cramp et Richard Porter m'ont fait part de leurs notes de terrain, tout à fait probantes. N.d.l.R. — J. V.

culaire extension de son aire de reproduction vers le Nord-Ouest. Peut-être le couple trouvé à Antioche en juin 1910 était-il un précurseur de cette invasion ?*. Quoi qu'il en soit, cet oiseau est à rechercher au Proche-Orient et en Arabie.

RÉFÉRENCES

ALLOUSE, B. E. (1953) : *The avifauna of Iraq*. Baghdad.
 (1961) : *Birds of Iraq*. Vol. II. Baghdad (en arabe).

ETCHÉCOPAR, R. D. & F. HÜE (1964) : *Les Oiseaux du Nord de l'Afrique*. Paris.

HARTERT, E. (1912/21) : *Die Vögel der paläarktischen Fauna*. Bd. II. Berlin.

KUMERLOEVE, H. (1962) : Zur Kenntnis der Avifauna Kleinasiens. *Bonn. Zool. Beitr.* 12.
— (1966) : Ergänzungen zur Avifauna Kleinasiens. *Bonn. Zool. Beitr.* 17, 257-259.
— (1966) : Migration et hivernage sur le lac d'Antioche (Amik Gölü, Hatay, Turquie). Coup d'œil sur son avifaune nidificatrice actuelle. *Alauda* 34 (*cf.* p. 308).
 (1968) : Recherches sur l'avifaune de la République Arabe Syrienne. *Alauda* 35/37 (*cf.* 36, p. 15/16).

LEHMANN, H. (1971) : Der Weisschwanz-Steppenkiebitz, *Chettusia leucura* (LICHTENSTEIN), in der Türkei. *Jahr.-Ber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* 24, 133-134.

MEINERTZHAGEN, R. (1954) : *Birds of Arabia*. Edinburgh (*cf.* p. 487).

MOUNTFORT, G. (1965) : *Portrait of a desert*. London (*cf.* p. 178).

PORTER, R. F. *et al.* (1971) : Check-List of the birds of Turkey. *Ornith. Soc. of Turkey*.

Reçu le 17.8.71.

H. KUMERLOEVE.

Le Moineau soulcie *Petronia petronia* à Villers-Cotterets ?

Le 10 juillet 1970, parmi des moineaux domestiques, j'observe un sujet au plumage fauve plus pâle, ayant une tache jaunâtre sur la poitrine. L'observation, brève et incomplète, demeure incertaine. L'oiseau est perché sur une clôture séparant une route et un verger, près des premières maisons de l'agglomération de Villers-Cotterets (Aisne).

Le lendemain, dans un champ de céréales fauchées, en face du lieu précédent, trois oiseaux sont levés, émettant le cri caractéristique du moineau soulcie. Deux d'entre eux rejoignent d'emblée un groupe de moineaux domestiques. Le troisième est manifestement un jeune envolé récemment ; il s'envole pour se reposer chaque fois un peu plus loin, émettant des cris répétés ; il se laisse approcher de près et observer à loisir. Le plumage plus fauve et plus pâle que celui d'un moineau et la rayure pâle du sommet du crâne étaient bien visibles.

Bien que les plumes blanches des rectrices aient été mal notées, les

(*) Ou l'espèce ne fait-elle que reprendre maintenant un territoire abandonné depuis lors ? — N.d.l.R.

autres caractéristiques du plumage et surtout le cri rendent l'identification certaine ; j'ai couramment observé cet oiseau dans d'autres régions.

La question est évidemment de savoir s'il ne s'agit pas d'une escapade familiale d'oiseaux captifs.

Reçu le 6.9.71.

R. Delaveleye
122, rue du Bac, Paris 7e.

Nous avons laissé un point d'interrogation à ce titre, en l'absence de preuve en main. Mais l'enquête est ouverte sur la distribution du moineau soulcie, bien méconnu même à des latitudes moins extraordinairement septentrionales qu'ici. — La Rédaction.

Chronique

Réunions parisiennes...

La nouvelle saison ornithologique vient de s'ouvrir avec la réunion du 6 octobre et se poursuivra le premier mercredi de chaque mois, soit les :

3 novembre 1971,
1er décembre 1971,
5 janvier 1972...

Ecole Normale Supérieure
Amphithéâtre du nouveau bâtiment
46, rue d'Ulm, Paris 5e - 20 h 45.

...et régionales.

Le colloque ornithologique interrégional franco-suisse sera réuni cette année à Lyon les 13 et 14 novembre autour du thème de la sauvagine. S'adresser au Centre Ornithologique Rhône-Alpes, 16, quai Claude-Bernard, 69-Lyon 7e.

Alauda, Vol. XXXIX, nº 3-1971
pages 255 à 260

BIBLIOGRAPHIE

par J.-J. Guillou et J. Vielliard

Biologie de la reproduction

Bortoli, L. — Contribution à l'étude du problème des oiseaux granivores en Tunisie I. Les Moineaux. *Bull. Faculté Agronomie* 22-23, 1969 (1971), 31-153. — Cette importante étude est consacrée surtout à la reproduction et à l'alimentation du Moineau espagnol *Passer hispaniolensis*. Les colonies groupent généralement quelques centaines à quelques milliers de nids et parfois jusqu'à un million et doivent être situées d'abord auprès de ressources en eau. La date et l'importance de la reproduction dépendent de la pluviosité printanière. La première ponte débute entre le 10 avril et le 2 mai et compte 4,3 œufs, l'incubation dure 11 jours, l'élevage des jeunes 15 jours au nid et encore 4 ou 5 jours après la sortie du nid ; la deuxième ponte est irrégulière. Les mouvements ont lieu sitôt après la reproduction vers le Nord et en hiver vers le Sud. Ces diverses fluctuations sont mises en corrélation avec les variations du milieu. En avant-propos la distribution de l'espèce en Tunisie est comparée à celle du Moineau domestique *P. domesticus* et de leurs hybrides. — J. V.

Brooke, R. K. — Breeding of Swifts in ethiopian Africa and adjacent islands. *Ostrich* 42, 1971, 5-36. — Synthèse des informations concernant la reproduction (surtout distribution et date) des Martinets d'Afrique. Révision critique de certains spécimens en collections. — J. V.

Kahl, M. P. — Observations on the Jabiru and Maguari Storks in Argentina, 1969. *Condor* 73, 1971, 220-229. — Etude du comportement nuptial et des modalités de la reproduction chez ces deux grands Echassiers américains. *Jabiru mycteria* est très proche d'*Ephippiorhynchus* en tendant vers *Leptoptilos*, Jabirus et Marabouts de l'Ancien Monde. *Euxenura galeata* peut être assimilé aux Cigognes de l'Ancien Monde *Ciconia s. l.* — J. V.

Suetens, W. et P. van Grœnendæl. — Notes sur l'écologie de l'Aigle de Bonelli (*Hieraaëtus fasciatus*) et de l'Aigle botté (*Hieraaëtus pennatus*) en Espagne méridionale. *Ardeola* 15, 1969 (1971), 19-30. — Données sur les biotopes, dates et comportements de reproduction de ces deux rapaces. Chez l'Aigle botté les auteurs notent l'attrait des milieux feuillus humides et la précocité des arrivées, mais en fait cette humidité est relative et il existe des hivernants (voir *Alauda* 36, 100-101). Intéressantes précisions sur le nourrissage des jeunes et 18 planches de très belles photos. — J. V.

Distribution géographique. Migration

Berlioz, J. — Remarques sur les affinités des avifaunes forestières en Asie et Afrique tropicales. *Nat. Hist. Bull. Siam Soc.* 23, 1970, 249-254. — Rappel de la récente découverte de *Pseudochelidon sirintarae* (voir *Alauda* 37, 87) et des rapports étroits qui existent entre certaines espèces d'oiseaux éthiopiens et indo-malais. Dans ce même volume, dédié à la mémoire de l'ornithologiste H. G. Deignan, un autre article propose diverses hypothèses sur la biogéographie des zones tropicales de l'Ancien Monde et plusieurs communications concernent l'avifaune indo-malaise. — J. V.

Bruderer, B. — Radarbeobachtungen über den Frühlingszug im Schweizerischen Mittelland. Ein Beitrag zum Problem der Witterungsabhängigkeit des Vogelzugs. *Orn. Beob.* 68, 1971, 89-158. — Cet important travail met en évidence les étonnantes possibilités du radar de tir pour l'étude des migrations. La discrimination entre oiseaux de différentes tailles, chauve-souris et insectes est possible. Chaque individu peut être suivi et sa vitesse et son orientation calculées. Les résultats concernent surtout l'étude des fréquences migratoires observées entre 50 et 4.000 m d'altitude ; la moyenne des hauteurs de vol varie surtout selon l'heure ; les espèces plus rapides volent généralement plus haut. — J. V.

Diesselhorst, G. — Die Westfunde des Zwergschnäppers (*Ficedula parva*) im Herbst. *Anz. Orn. Ges. Bayern* 10, 1971, 92-96. — Tableau curieusement incomplet des occurences occidentales du Gobe-mouches nain et nouvelle proposition d'une migration vers l'Afrique. L'auteur gagnerait beaucoup à se référer à *L'Oiseau et la R. f. O.* 32, 1962, 74-79 et à *Alauda* 30, 1962, 58-59 et 31, 1963, 46. — J. V.

Dybro, T. — (The Kentish Plover *Charadrius alexandrinus* as a Breeding Bird in Denmark). *Dansk Orn. For. Tids.* 64, 1970, 205-222. — Variations de la distribution et des effectifs du Gravelot à collier interrompu nichant au Danemark ; 136 couples en 1969, en déclin depuis un quart de siècle à cause de l'augmentation du trafic de l'homme sur les sites de reproduction, qui sont assez stables depuis un siècle. Biotopes sablonneux côtiers, sauf deux marais saumâtres dans l'intérieur. Sur quatre reprises à l'étranger, trois dont une hivernale des côtes françaises. — J. V.

Farina, A. — Osservazioni sull'Avifauna dell'Alta Lunigiana Orientale. *Ricerche di Zoologia applicata alla Caccia* V, 50, 1971, 1-50. — Catalogue des oiseaux des Alpes apuanes. — J. V.

George, P. V. et J. Vielliard. — Midwinter observations on birds of Central and South Iraq. *Bull. Iraq Nat. Hist. Mus.* 4, 1970, 61-85. — Liste détaillée des informations obtenues par la première mission du B. I. R. S. en Mésopotamie. Les effectifs observés à chaque site visité et sur les trajets parcourus sont donnés et commentés pour chaque espèce. Cette estimation, quoique très incomplète, montre que la sauvagine hivernante n'atteint pas l'abondance présumée. Les données originales les plus instructives concernent les Laro-Limicoles et les Rapaces, prouvant en particulier l'hivernage du Circaète, du Gravelot asiatique, du

Pluvier argenté, de la Bargette de Térek, du Bécasseau falcinelle, du Chevalier combattant et de la Mouette pygmée. Importante référence sur l'avifaune d'Irak. — J.-J. G.

Hummel, D. et R. Berndt. — Der Einflug der Grosstrappe (*Otis tarda* L.) nach West-Europa im Winter 1969/70. *J. Orn.* 112, 1971, 138-157. — Cette invasion de la Grande Outarde a déferlé de l'Allemagne de l'Est sur le Nord-Ouest de l'Allemagne et les Pays-Bas à la suite de fortes chutes de neige, à partir du 11 décembre 1969. Il y eut 300 oiseaux, la plupart isolés et jusqu'à 20 ensemble ; 1,35 ♀ pour 1 ♂ ; 10 % moururent. Les Outardes se déplacèrent selon le temps, 4 individus, dont 1 ♀ tuée, atteignirent la Marne (10 janvier) ; le retour eut lieu en mars. — J. V.

Mester, H. — Die Vogelwelt der Pityusen. *Bonn. zool. Beitr.* 22, 1971, 28-89. — Utile mise au point, enrichie des observations personnelles de l'auteur, sur l'avifaune des Iles Pityuses. La comparaison avec les Baléares voisines pourrait être plus développée. L'originalité de ce travail est constituée surtout par des recensements, sans doute approximatifs mais suffisants pour préciser l'abondance relative de diverses espèces proches. Des statistiques biométriques sont fournies pour la plupart des nicheurs. — J. V.

Moltoni, E. — *Gli Uccelli del Parco Nazionale dello Stelvio*, 1969, 78 p. — Catalogue détaillé des oiseaux de ce Parc national italien dans les Alpes du Haut-Adige. — J. V.

Netterstrom, B. — (The Autumn Migration of the Knot *Calidris canutus* in Western Jutland). *Dansk Orn. For. Tids.* 64, 1970, 223-228. — Les mouvements migratoires visibles du Bécasseau maubèche ont été enregistrés en automne sur la côte nord-ouest du Danemark. Il s'agit d'oiseaux venant de Norvège et suivant la côte danoise occidentale. Il n'y aurait que 30.000 individus à passer là dans la saison, les adultes avec un maximum au 1er août, les juvéniles au 20 août. — J. V.

Sharrock, J. T. R. — Scarce migrants in Britain and Ireland during 1958-67. Part 6 Greenish Warbler and Scarlet Rosefinch. *Brit. Birds* 64, 1971, 302-309. — L'analyse des occurrences récentes de migrateurs rares dans les Iles Britanniques concerne cette fois les Pouillots verdâtre et boréal *Phylloscopus trochiloides* et *borealis* et le Roselin cramoisi *Carpodacus erythrinus*. Le premier est observé surtout sur les côtes méridionales, tandis que les deux autres, nicheurs plus nordiques, le sont essentiellement dans les Shetlands ; la plupart des records ont lieu entre août et octobre. — J. V.

Spencer, R. — Report on bird-ringing for 1969. *Brit. Birds* 64, 1971, 137-186. — L'extrême compilation de ce rapport se fait au profit des reprises les plus remarquables, qui ne sont pas sans intérêt, et de tableaux mensuels des destinations enregistrées, qui sont difficiles à interpréter sur les données d'une seule année. On aimerait être sûr que ce travail ne se fait pas au détriment de recherches spécifiques plus complètes ; l'inclusion de cartes présentant la totalité des reprises outre-Channel de sujets anglais de six espèces montre que ce souci de synthèse se fait jour. — J. V.

Stresemann, E. *et coll.* – *Atlas der Verbreitung palaearktischer Vögel.* 3. lieferung. Berlin, 1971 ; 35 D. M. – La nouvelle livraison de cet atlas (voir *Alauda* 35, 237) reste d'une irréprochable qualité et d'une profonde rigueur. Elle traite de divers Bruants *Emberiza citrinella, leucocephala, stewarti, cia, godlewskii, rustica* et *aureola*, des Pie-grièches du groupe Ecorcheur *Lanius collurio, isabellinus* et *cristatus*, des Fauvettes *Sylvia communis* et *atricapilla*, de l'Hypolaïs *Hippolais languida*, du Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*, du Roitelet *Regulus ignicapillus*, du Tarier *Saxicola rubetra*, des Traquets *Oenanthe deserti, isabellina* et *finschii* et de l'Accenteur *Prunella koslowi*. Outre l'énorme documentation qu'il apporte, cet ouvrage a l'intérêt de mettre en évidence les insuffisances locales des informations ; en particulier on s'aperçoit, à notre honte, que les données françaises auraient souvent besoin d'être précisées. – J. V.

Ethologie. Ecologie. Population

Ash, J. S. – Observations on a decreasing population of Red-backed Shrikes. *British Birds* 63, 1970, 185-205 et 225-239. — Trois zones de reproduction de la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* dans le Hampshire ont été étudiées, plus ou moins extensivement, de 1954 à 1966. De 68 couples en 1957, la population était encore de 57 couples en 1961 mais n'en comptait plus que 31 en 1966. Les différents aspects écologiques de la nidification sont étudiés de façon à mettre en évidence les causes de cette diminution d'effectif. Le biotope est une lande à bruyère où les territoires des nicheurs changent souvent de place. Le régime alimentaire, à part quelques petits vertébrés, se compose d'insectes volants dont l'activité varie de 1 à 10 selon les conditions climatiques. La ponte commence surtout fin mai ou début juin et compte en moyenne 5,0 œufs (4,6 à 6,0 selon les années), moins dans les pontes tardives ou de remplacement. Les pertes frappent 5 à 44 % des nichées selon les années et sont dues pour 29 % aux corvidés, 20 % aux collecteurs d'œufs, 9 % aux autres mammifères ! Pourtant la mortalité estimée à 67 % au cours de la première année permet un recrutement suffisant au maintien de la population. Mais la mortalité des adultes, dépassant 84 %, serait la cause du déclin de l'espèce en Grande-Bretagne. – J. V.

Goss-Custard, J. D. — Feeding Dispersion in Some Overwintering Wading Birds. *Social Behaviour in Birds and Mammals*, J. H. Crook Ed. XL + 492 p., ill., 7 £ ; London et New York, 1970 ; pp. 3-35. — Cet ouvrage à la mémoire de l'éthologiste et psychologiste anglais K. R. L. Hall groupe des travaux sur le comportement vu soit sous un aspect écologique, soit dans un contexte social, soit selon le développement post-natal. Parmi les sujets traités sur les oiseaux, relevons : les adaptations de la reproduction aux conditions du milieu chez le Fou brun *Sula leucogaster* sur l'île de l'Ascension et le Grèbe huppé *Podiceps cristatus* en Angleterre (K. E. L. Simmons) ; les variations du comportement social selon l'activité sexuelle chez le Mange-mil *Quelea quelea* (J. H. Crook & P. A. Butterfield) ; l'évolution des soins parentaux parmi les Anatidés (J. Kear). Le premier travail, que nous avons retenu ici, traite de la dispersion observée chez quelques Limicoles hivernants, alors qu'ils cherchent leur nourriture, dans l'estuaire de l'Ythan (Ecosse). Le problème envisagé est en fait double, les oiseaux se répartissant d'une

part à travers l'estuaire sur les zones les plus favorables (en fonction alors des proies préférentielles), se dispersant d'autre part à l'intérieur de ces zones selon des groupements qui dépendent de leur comportement de prédation. L'auteur distingue deux groupes d'espèces, grégaires ou disséminées, et met en parallèle leur distribution et celle des proies disponibles dans les diverses zones de l'estuaire. Le régime n'est malheureusement pas précisé par des analyses de contenus stomacaux. Répartition et comportement des espèces se nourrissant, fournissent néanmoins des éléments de discussion sur les niches écologiques alimentaires. — J. V.

Harris, M. P. — Rates and causes of increase of some British Gull population. *Bird Study* 17, 1970, 325-335. — Le taux d'augmentation annuelle des Goélands argentés et bruns *Larus argentatus* et *fuscus* nicheurs dans le canal de Bristol est respectivement de 10 % et de 20 %. Les colonies de *fuscus* s'étendent, celles d'*argentatus* augmentent de densité. La très faible mortalité des adultes, le succès des nichées (1 à 1,5 jeunes par couple et par an) et les faibles pertes au cours du premier hiver expliquent cette augmentation qu'il ne serait pas possible, par ailleurs, de mettre en corrélation avec celle de la nourriture. Un temps de latence important entre l'apparition de nouvelles ressources alimentaires et leur exploitation par les Goélands est une explication possible. Pour préciser ce point de vue, d'autres études sont nécessaires, portant à la fois sur les activités humaines et sur les variations des populations de Laridés. — J.-J. G.

Imboden, C. — Bestand, Verbreitung und Biotop des Kiebitz *Vanellus vanellus* in der Schweiz. *Orn. Beob.* 68, 1971, 37-53. — Un recensement extensif de la population nicheuse de Vanneaux en Suisse en 1969 et 1970, permet d'utiles comparaisons avec les résultats similaires obtenus 10 ans plus tôt (*Orn. Beob.* 56, 178-205). Le nombre de couples et celui des colonies ont doublé, l'expansion étant la plus forte dans la région de Genève et dans les plaines de l'Aar et de la Thur. Le phénomène est général en Europe et ne peut être assuré, pour la Suisse, par le taux de réussite, insuffisant, des seules nichées locales. Les biotopes ont été précisés par la même occasion ; les molasses post-glaciaires forment l'essentiel des terrains favorables. — J. V.

Lack, D. — *Ecological isolation in birds.* Oxford et Edinburgh, 1971, 404 p., 4,25 £. — Partant de son principe que deux espèces ne peuvent coexister que si leur écologie diffère, David Lack décrit divers cas de tels isolements écologiques pour mieux comprendre l'évolution de ces formes. La documentation est importante et judicieusement sélectionnée pour soutenir le propos de ce livre. Il apparaît que la notion de niche écologique, sensée être spécifique, est de plus en plus floue au cours de la revue des cas présentés. Finalement il existe toujours quelque chose qui fait que deux espèces affines qui cohabitent, peuvent être différenciées, mais sans que cela implique nécessairement un isolement écologique effectif. La pétition de principe sur laquelle est construite la démonstration de David Lack est parfois agaçante. Ainsi les deux Mésanges « noires et huppées » de l'Himalaya *Parus melanolophus* et *rubidiventris* coexistent étroitement, comme je l'ai vérifié encore récemment, et leur seule différence de taille ne sera pas de l'avis de tout le monde la condition nécessaire et suffisante à prouver leur ségrégation écologique (p. 43) ;

on aurait préféré une analyse (originale) de leurs régimes alimentaires à la brillante dissertation présente. La généralisation de ce type de raisonnement fournit néanmoins des idées qui appellent d'intéressantes réflexions. — J. V.

Tomialojc, L. — (Quantitative studies on the synanthropic avifauna of Legnica and its environs). *Acta Ornithologica* 12, 1970, 293-392. — Recensement des oiseaux nicheurs dans diverses zones urbaines et suburbaines de Legnica en Basse-Silésie. Analyse des résultats, discussion des diverses types de nidification, comparaisons avec les données similaires de la littérature. — J. V.

Vierke, J. — Die Besiedlung Südafrikas durch den Haussperling (*Passer domesticus*). *J. Orn.* 111, 1970, 94-103. — Depuis son introduction au début du siècle à Durban, le Moineau domestique (sous la forme *indicus* essentiellement) s'est considérablement répandu à travers l'Afrique du Sud, bien qu'il soit limité aux biotopes « humains » et aux climats plus secs de l'intérieur. Il atteint 15° vers le Nord et les surfaces colonisées, encore très restreintes en 1948, se sont accrues dans des proportions exponentielles autour de 1960 et tendent maintenant vers une asymptote de saturation. — J. V.

Systématique. Evolution

Hald-Mortensen, P. — A New Subspecies of the Senegal Firefinch *Lagonosticta senegala* (L.) from West Africa. *Dansk Orn. For. Tids.* 64, 1970, 113-117. — Les femelles du très banal Sénégali amarante présentent, en bordure du bloc forestier guinéen occidental, une coloration plus soutenue et une réduction en nombre et en taille des points blancs de la poitrine, par rapport aux oiseaux de la zone soudano-sahélienne. — J. V.

Kurotshkin, E. N. — Taxonomic position and morphological peculiarities of the genus *Pagophila*. *Acta Ornithologica* 12, 1970, 269-291. — Le Goéland sénateur *Pagophila eburnea*, seul représentant de ce genre très spécialisé, doit être placé, après comparaisons ostéologiques, parmi les Larinés ; il montre de profondes similitudes avec *Rissa* et des convergences avec les Stercoraires qui ont sans doute eu un ancêtre commun avec les Larinés peu avant la différenciation de *Pagophila*. — J. V.

Lack, D. — The endemic ducks of remote islands. *Wildfowl* 21, 1970, 5-10. — Sur les îles tropicales ou antarctiques isolées, 8 formes endémiques de Canards sont dérivées de 7 espèces du genre *Anas*. Ces endémiques sont généralement seuls et l'unique représentant du genre sur ces îles, où ils doivent avoir une large niche écologique permettant leur survie et excluant les espèces continentales plus spécialisées. Leur taille est moyenne et leur plumage tend à perdre les caractéristiques de leur type ancestral. — J. V.

Le Gérant : H. Heim de Balsac

Impr. JOUVE, 12, rue de Tournon, Paris. — 10-1971
Dépôt légal : 4e trimestre 1971

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, LABORATOIRE DE ZOOLOGIE

46, rue d'Ulm, Paris 5e

Cotisation donnant droit à la Revue ALAUDA

Membres actifs et associés............	France.... 40 F	Étranger.... 42 F
Conditions spéciales pour les jeunes....		sur demande
Membres bienfaiteurs................	France et Étranger..............	80 F

Les demandes d'admission doivent être adressées au Président, M. le Professeur HEIM DE BALSAC, 46, rue d'Ulm, Paris 5e

Abonnement à la Revue ALAUDA

France	45 F	Étranger.... 50 F

Publications diverses

Liste des oiseaux de France	France.... 20 F	Étranger.... 22 F
Inventaire des oiseaux de France......	France.... 30 F	Étranger.... 32 F
Systema Avium Romaniæ.............	France.... 40 F	Étranger.... 42 F
Anciens numéros....................		sur demande

Tous les paiements doivent *obligatoirement* être libellés au nom de la **Société d'Études Ornithologiques, 46, rue d'Ulm, Paris 5e.**

Paiements par chèque postal au **C. C. P. Paris 7 435 28** ou par chèque bancaire à l'ordre de la Société d'Études Ornithologiques.

Chaque paiement doit être accompagné de l'indication précise de son objet.

AVES

Revue belge d'ornithologie publiée en six fascicules par an et éditée par la *Société d'Études Ornithologiques AVES* (étude et protection des oiseaux), avec publication d'enquêtes et d'explorations sur le terrain.

Direction de la Centrale Ornithologique AVES : J. Tricot, 40, rue Haute, 1330 Rixensart. *Secrétariat général de la Société AVES* : J. van Esbroeck, 250, avenue de Broqueville, 1200 Bruxelles. *Abonnement annuel* à la revue AVES : 200 fr. belges, à adresser au Compte de Chèques Postaux n° 1805.21 de «AVES» a.s.b.l., Bruxelles — Belgique.

NOS OISEAUX

Revue suisse-romande d'ornithologie et de protection de la nature.
Bulletin de la Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux.

Paraît en 5 fascicules (6 numéros) par an, qui offrent des articles et notes d'ornithologie, des rapports réguliers du réseau d'observateurs, des bibliographies. Rédaction : Paul Géroudet, 37, avenue de Champel, 1206 Genève (Suisse).

Abonnement annuel pour la France : 15, - francs suisses à " Nos Oiseaux " ccp. 20-117, Neuchâtel (ou par chèque bancaire) ou 16, - francs français payables uniquement au ccp. N° 3881-35 Lyon, M. Philippe Lebreton, Beynost (Ain).

Pour les demandes d'abonnements, changements d'adresse, expéditions, commandes d'anciens numéros, s'adresser à l'*Administration de «Nos Oiseaux» Neuchâtel I (Suisse).*

SOMMAIRE

XXXIX. — 3. 1971

Notes

Bibliographie